

Archeologische opgraving Zomergem, Rijvers

Jordi Bruggeman, Marijke Derieuw en Natasja Reyns

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba 028

Aard onderzoek: Opgraving
Vergunningsnummer: 2011/051
Naam aanvrager: Jordi Bruggeman
Naam site: Zomergem, Rijvers

Opdrachtgever: Immo Belinvest nv, Park ter Kouter 16, B-9070 DESTELBERGEN
Opdrachtnemer: All-Archeo bvba, Barelveldweg 4, B-2880 BORNEM
Administratief toezicht: Ruimte en Erfgoed Oost-Vlaanderen, Nancy Lemay, Gebroeders Van Eyckstraat 4-6, B-9000 GENT

Rapportage: All-Archeo bvba
Determinaties: drs. Jordi Bruggeman en dra. Natasja Reyns

All-Archeo bvba
Barelveldweg 4
B-2880 Bornem

info@all-archeo .be
0478 36 57 07
0498 15 84 40

D/2012/12.807/15

© All-Archeo bvba, 2012

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. De aanbevelingen dienen louter ter advisering van het bevoegde gezag, zijnde Ruimte en Erfgoed.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING.....	5
2 PROJECTGEGEVENS EN AFBAKENING ONDERZOEK.....	7
2.1 Afbakening studiegebied.....	7
2.2 Aard bedreiging.....	8
2.3 Onderzoeksopdracht	9
3 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE.....	11
3.1 Landschappelijke context.....	11
3.1.1 Topografie.....	11
3.1.2 Hydrografie.....	12
3.1.3 Bodem.....	12
3.2 Beschrijving gekende waarden.....	14
3.2.1 Historische gegevens.....	14
3.2.2 Archeologische voorkennis.....	16
3.2.3 Inschatting intactheid archeologisch erfgoed en archeologische potentie.....	18
4 HET ONDERZOEK.....	19
4.1 Toegepaste methoden & technieken.....	19
4.2 Periodes.....	19
4.3 Sporen.....	21
4.4 Vondsten.....	21
4.5 Natuurwetenschappelijke analyses.....	22
4.5.1 14C-datering.....	23
4.5.2 Pollenanalyse.....	24
5 STENEN ARTEFACTEN.....	25
5.1 De artefacten en hun context.....	25
5.2 Besluit.....	26
6 BEWONINGSSPOREN UIT DE ROMEINSE TIJD.....	27
6.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied.....	27
6.2 Beschrijving van sporen en vondsten.....	27
6.2.1 Paalsporen.....	27
6.2.1.1 Woningen.....	27
6.2.1.2 Bijgebouwen.....	29
6.2.1.3 Palenrijen.....	30
6.2.1.4 Losstaande paalsporen.....	31
6.2.2 Kuilen.....	32
6.2.3 Greppels.....	38
6.3 Besluit.....	39
7 BEWONINGSSPOREN UIT DE MIDDELEEUWEN.....	41
7.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied.....	41
7.2 Beschrijving van sporen en vondsten.....	41
7.2.1 Paalsporen.....	41
7.2.1.1 Woning.....	41
7.2.2 Kuilen.....	43
7.2.3 Greppels.....	47

7.2.4 Spitsporen.....	57
7.3 Kwantificatie aardewerk.....	58
7.4 Besluit.....	59
8 SPOREN UIT DE NIEUWE EN NIEUWSTE TIJD.....	61
8.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied.....	61
8.2 Beschrijving van sporen en vondsten.....	61
8.2.1 Paalsporen.....	61
8.2.2 Kuilen.....	61
8.2.3 Greppels.....	61
8.2.4 Karren- of bandensporen.....	62
8.3 Besluit.....	62
9 DISCUSSIE.....	63
10 SAMENVATTING.....	67
11 BIBLIOGRAFIE.....	69
11.1 Publicaties.....	69
11.2 Websites.....	71
12 BIJLAGEN.....	73
12.1 Lijst van afkortingen.....	73
12.2 Glossarium.....	73
12.3 Archeologische periodes.....	73
12.4 Inventaris vondstassemblages.....	74
12.5 CD-rom.....	103

1 Inleiding

Naar aanleiding van de geplande aanleg van een nieuwe sociale woonverkaveling door Immo Belinvest nv, werd door Ruimte en Erfgoed, volgend op een archeologisch vooronderzoek, een vlakdekkende opgraving geadviseerd. Het opzet van het onderzoek was, binnen het plangebied het archeologisch erfgoed te documenteren en te interpreteren, gezien een bewaring *in situ* niet mogelijk was. Tijdens het vooronderzoek kwamen op twee verschillende plaatsen middeleeuwse bewoningssporen aan het licht.

Deze vervolgoopdracht werd door Immo Belinvest nv op 15 januari 2011 aan All-Archeo bvba toegewezen. Het terreinwerk liep van 1 maart tot en met 13 april 2011, onder leiding van Jordi Bruggeman.

Tot slot willen we ook dr. Wim De Clercq, UGent, danken voor de opvolging tijdens het terreinwerk en voor het aanreiken van nuttige tips.

2 Projectgegevens en afbakening onderzoek

2.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied is gelegen in de provincie Antwerpen, gemeente Zomergem, deelgemeente Zomergem (Fig. 1), percelen 844, 845, 869b, 870 (kadaster Zomergem, 1ste afdeling, sectie D). Het onderzoeksgebied beslaat een oppervlakte van circa 10550 m² en is volgens het gewestplan voornamelijk gelegen in woonuitbreidingsgebieden (0105). De zone langs de bestaande wegen is gelegen in woongebieden (0100).

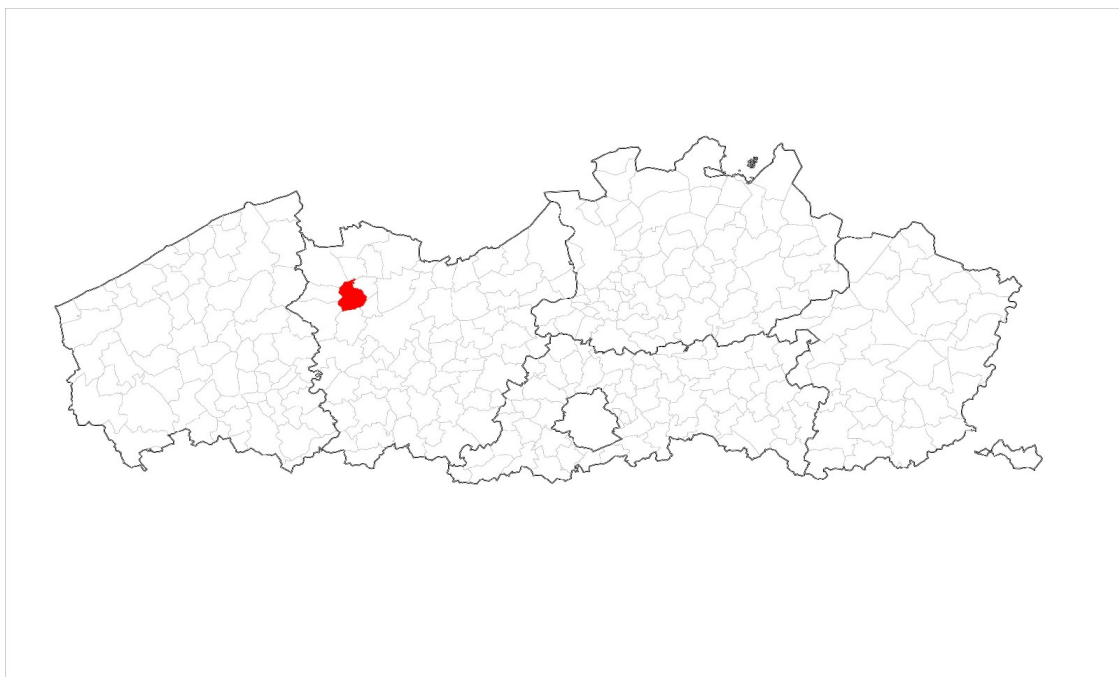


Fig. 1: Situeringsplan

- Administratieve gegevens met betrekking tot de locatie van het onderzoek:
 - Provincie: Oost-vlaanderen
 - Locatie: Zomergem
 - Plaats: Rijvers – Kleitstraat – Geetdam – Prieelke – Calangebos – Reeuwstro
 - Toponiem: Rijvers
 - x/y Lambert 72-coördinaten:
 - 92731; 201444
 - 92669; 201549
 - 92969; 201892
 - 92942; 201932

Het projectgebied (Fig. 2) is gelegen ten noordwesten van de dorpskern en is ingesloten tussen Rijvers en de Kleitstraat. In het zuiden is een verkaveling gelegen, met onder meer de straten Geetdam, Prieelke, Calangebos en Reeuwstro. Ten noorden is akker- en grasland gesitueerd.



Fig. 2: Kleurenorthfoto met een situering van het onderzoeksgebied (maps.google.nl)

2.2 Aard bedreiging

Immo Belinvest nv wenst op het terrein, op heden in gebruik als akker- en grasland, een verkaveling met centrale wegnis te realiseren (Fig. 3). Dit gaat gepaard met een verstoring van het archeologisch bodemarchief.



Fig. 3: Geplande toestand

2.3 Onderzoeksopdracht

De bedoeling van het onderzoek was het uitvoeren van een vlakdekkende opgraving van een zone van ca. 10550 m² binnen het projectgebied (Fig. 4), gezien een archeologisch vooronderzoek, in het bijzonder een bureauonderzoek en een proefsleuvenonderzoek, een hoge archeologische potentie van dit deel van het terrein heeft aangetoond. Een bewaring *in situ* is geen optie. Dit onderzoek werd gecombineerd met een meer exhaustieve bureaustudie.

In het bijzonder werd nagegaan wat de aard is van de aanwezige archeologische (bewonings)sporen, wellicht uit de middeleeuwen, waarop het vooronderzoek gewezen heeft.



Fig. 4: Afgebakende onderzoekszones

3.1.2 Hydrografie

Het gebied is gelegen binnen het bekken Gentse kanalen, in het bijzonder de subhydrografische zone afleidingskanaal van de Leie/Schipdonkkanaal, van het kanaal Gent-Oostende (excl) tot de monding van de vaart van Eeklo. Ten westen van het onderzoeksgebied is de waterscheidingslijn gelegen met het bekken Brugse polders, subhydrografische zone kanaal Gent-Oostende van afleidingskanaal van de Leie/Schipdonkkanaal (excl) tot Bornebeek. Ten noorden zijn tot slot een aantal naamloze waterlopen gelegen, die in het oosten uitmonden in het ten oosten gelegen Afleidingskanaal van de Leie.

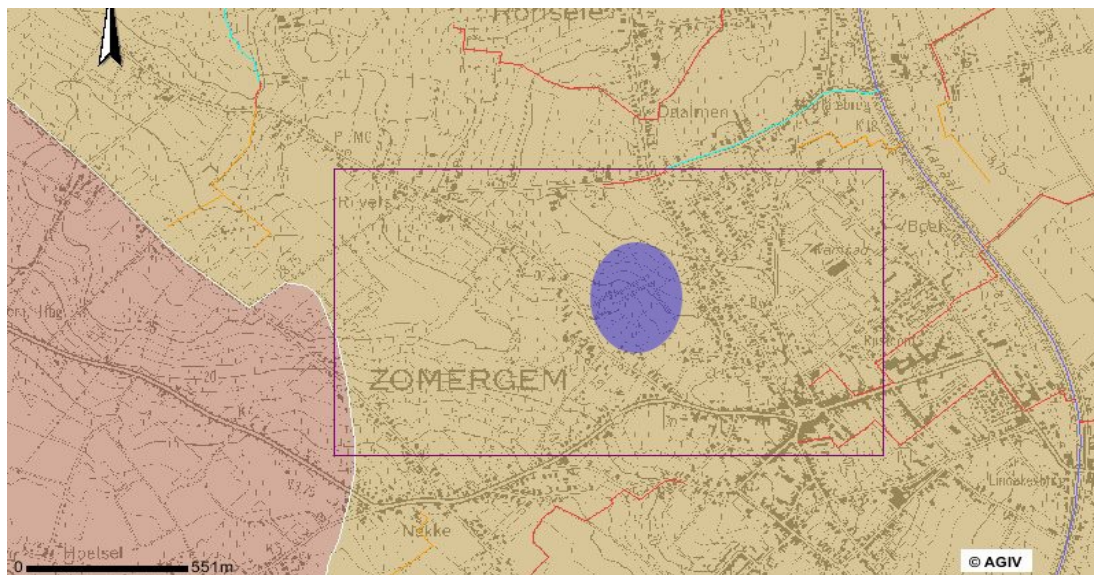


Fig. 7: Hydrografie (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha>)

3.1.3 Bodem

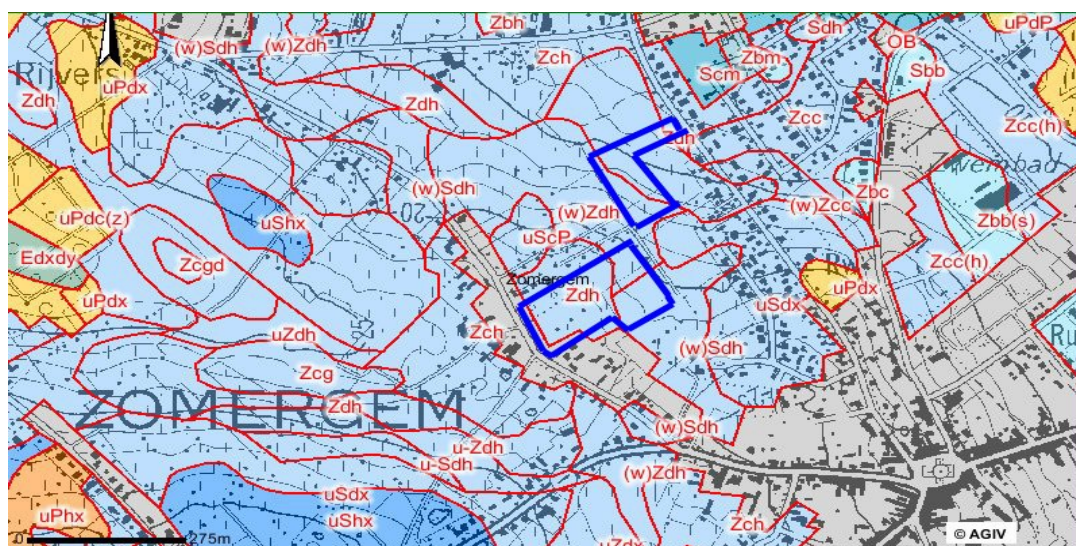


Fig. 8: Bodemkaart (<http://www.agiv.be>)

De geologische ondergrond bestaat voor het grootste deel uit het Lid van Ussel (MaUr), een formatie uit het Tertiair, gekenmerkt door grijsblauwe tot blauwe klei. In het uiterste westen bestaat de geologische ondergrond uit het Lid van Onderdale (MaOn), een formatie uit het

Tertiair, gekenmerkt door donkergrijs tot grijsgroen fijn zand emt pyrietconcreties en glauconiet- en glimmerhoudend.²

De bodem op de plaats van het projectgebied is op de bodemkaart weergegeven als volgt (Fig. 8):



Fig. 9: Profiel 1 in zone 1 (westelijke zone)

Zuidelijke zone (Fig. 9)

- Zdh: Matig natte zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont (ZW);
- Aansluitend:
 - (w)Sdh: Matig natte lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont met klei-zand op matige diepte (tussen 75 en 125 cm) (O);
 - (w)Zdh: Matig natte zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont met klei-zand op matige diepte (tussen 75 en 125 cm);



Fig. 10: Profiel 8 in zone 2 (oostelijke zone)

² <http://dov.vlaanderen.be>

Noordelijke zone (Fig. 10)

- (w)Zdh (ZW);
- Zdh (NO);

3.2 Beschrijving gekende waarden

3.2.1 Historische gegevens

De oudste vermelding Sumaringahem, verwijst naar een Merovingische nederzettingsnaam uit de 9de eeuw. Archeologische vondsten wijzen echter al op bewoning tijdens de bronstijd en tijdens de Romeinse periode. Een andere aanwijzing voor de oude oorsprong van Zomergem zou de ligging zijn van het dorpscentrum nabij de samenkomst van twee oude Gentwegen: de oudste via Kerkstraat en Rijvers en de grens met Oostwinkel, ten noorden van het centrum van Ursel via Knesselare naar Brugge; en een jongere langs de huidige Alfons Sifferstraat en Nekke door de dorpskernen van Ursel en Knesselare. De Dreef, die de Markt met parochiekerk in het dorpscentrum verbond met het verdwenen kasteel van de heren van Zomergem, gaf via Motje aansluiting over Lovendegem en Vinderhout met Gent.

Zomergem was een primitieve parochie waarvan het patronaat in 1171 door de bisschop werd geschonken aan het kapittel van Doornik. De parochies Lovendegem, Waarschoot, Ronsele en Oostwinkel ontstonden door afscheiding van de moederparochie Zomergem. Het ambacht Zomergem, waartoe belangrijke gedeelten van Zomergem, Ronsele, Oostwinkel en een deel van Waarschoot behoorden, gaat terug tot de middeleeuwen en hing af van de kasselrij van de Oudburg van Gent. In 1563 viel het ambacht uiteen en vormden Waarschoot, Ronsele en Oostwinkel samen een afzonderlijk ambacht naast het ambacht Zomergem.

Afgezien van de traditioneel verspreide agrarische nijverheden kende Zomergem geen opmerkelijke industrialisatie. Zomergem behoort wel tot de gemeenten in de omgeving van Gent die faam verwierven sinds begin 20ste eeuw, omwille van hun bloementeelt. De bombardementen tijdens de Eerste Wereldoorlog richtten aan de bebouwing in de gemeente aanzienlijke schade aan.³

Op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), kan verder gezien worden dat het projectgebied onbebouwd is en het bodemgebruik bestaat uit landbouwgrond (Fig. 11). Aansluitend aan het onderzoeksgebied is wel bewoning te situeren.

3 <http://inventaris.vioe.be/dibe/geheel/21328>



Fig. 11: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (<http://www.ngi.be>)

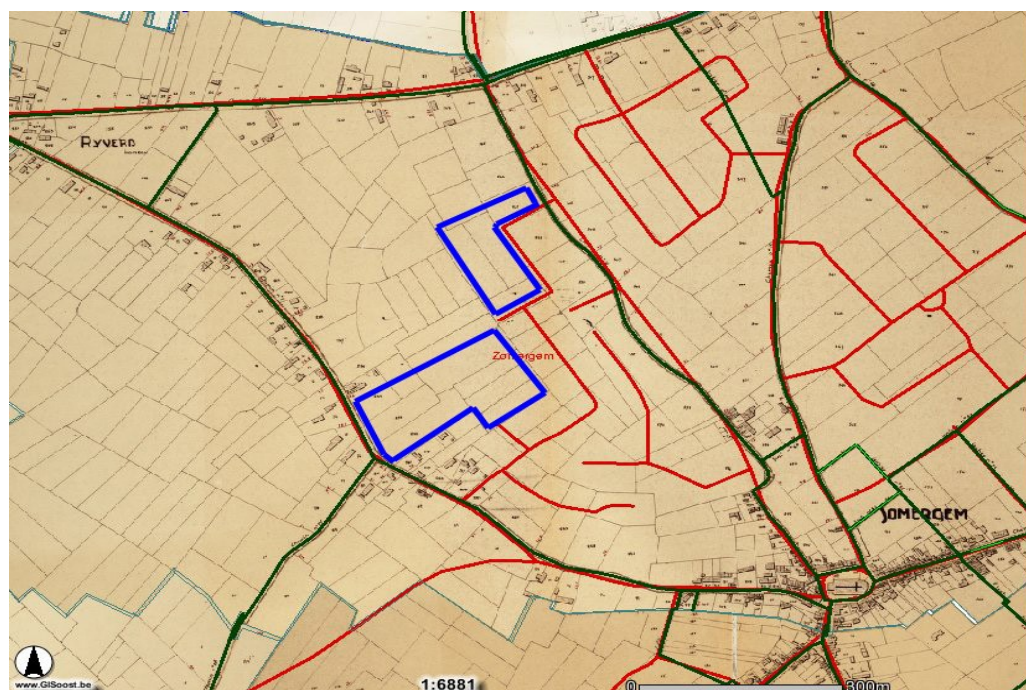


Fig. 12: Atlas van de Buurtwegen (<http://www.gisooost.be>)

Op de Atlas der Buurtwegen uit circa 1841 kan gezien worden dat in de zone nog steeds geen bewoning aanwezig is (Fig. 12). Er zijn in de 20ste eeuw in de omgeving een aantal woningen (wijken) bijgekomen die het landschap sterk aangetast hebben. Ook de recente verkeersinfrastructuur heeft het ruimtelijk beeld sterk aangetast.

Op bouwkundig vlak is vooral de ten zuidoosten gelegen Sint-Martinuskerk interessant. In de 9de eeuw zou het al als een bidplaats op de Markt gestaan hebben. De bisschop van Doornik schonk in 1171 het altaar aan het kapittel van Onze-Lieve-Vrouw van Doornik. Vrijwel geen precieze historische gegevens omtrent de oorsprong en vroege bouwevolutie van de huidige kerk (voor het einde van de 16de eeuw) zijn bekend. De vroeg-gotische vierkante kruisingstoren van

Doornikse steen, aanzien als een bouwwerk uit de 13de eeuw, vormt heden nog het oudste onderdeel van de kerk.⁴

3.2.2 Archeologische voorkennis

Nabij het projectgebied zijn volgens de Centraal Archeologische Inventaris een aantal gekende waarden aanwezig:

- CAI 32852: Steenberg 1. Keramiek uit de Romeinse tijd, onder andere urnen. Op deze locatie werd ook prehistorisch materiaal (silex) aangetroffen. Ook op een nabijgelegen vindplaats (Steenberg 2, CAI 37093) werden Romeinse sporen aangetroffen.⁵
- CAI 39438: Ronselestraat I. Houten windmolen gesloopt in 1914. Wellicht opklimmend tot ca. 1550.
- CAI 39437: Azaleastraat I. Site met walgracht uit de late middeleeuwen.
- CAI 39442: Beukenpark I. Site met walgracht uit de late middeleeuwen.
- CAI 36110: Sint-Martinuskerk. Hallekerk met middenbeuk uit Doornikse kalksteen. Toren 13de-14de eeuw. Middenbeuk eerste helft 13de eeuw.
- CAI 32850: Zomergemboven. Vondstconcentratie lithisch materiaal uit de prehistorie. Ook bewoningssporen uit de Romeinse tijd en een concentratie van ijzertijdceramiek.⁶

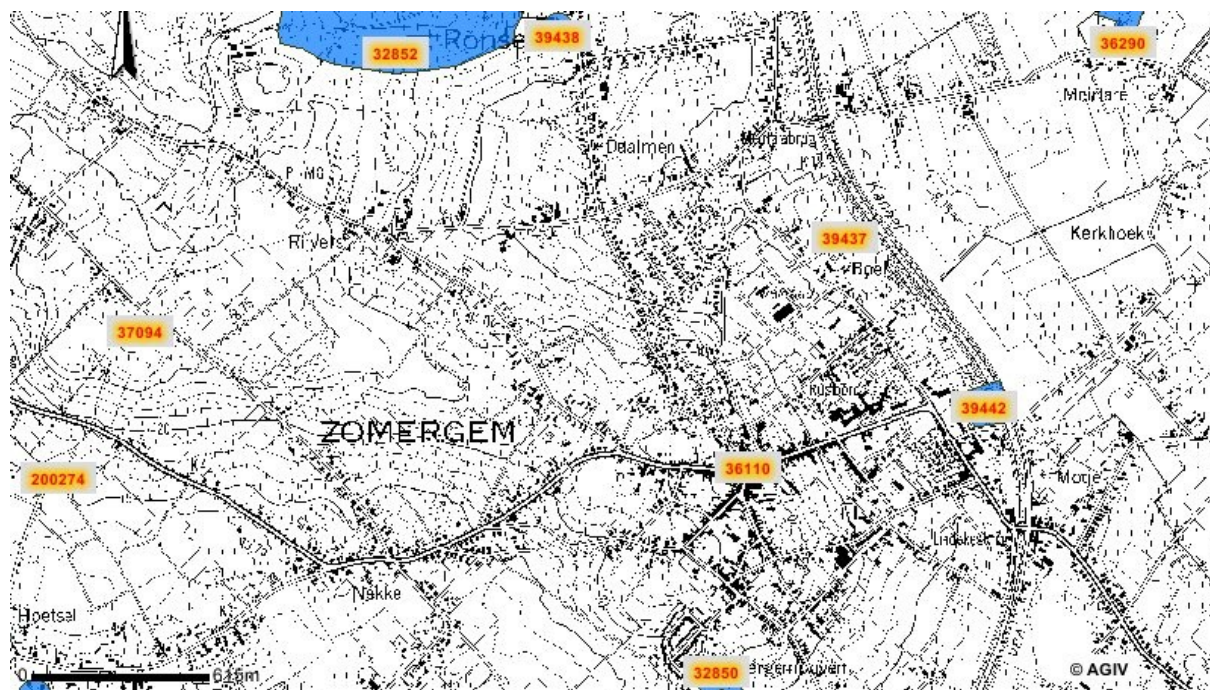


Fig. 13: Kaart met gekende archeologische waarden in de omgeving ((<http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geovlaanderen/cai>))

Verder werden er bij de aanleg van het vTn-project in Zomergem verschillende sites aangetroffen. Deze bevinden zich binnen de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied:⁷

- Oostwinkel-Mostmolen (CAI 1033): middeleeuwse grachtencomplex en veldwaterput. Het beperkte vondstmateriaal suggereert een datering in de 13de eeuw.⁸

4 <http://inventaris.vioe.be/dibe/relict/33681>

5 De Clercq/Mortier 2001: 190-191

6 De Clercq/Thoen 1995: 73-76

7 In 't Ven/De Clercq 2005

8 De Clercq/De Groote 2005a: 76-79

- Oostwinkel-Veldhoek (CAI 1032): middeleeuwse perceelsgrenzen en aardewerkstort. Het aardewerk was van slechte kwaliteit en dateert uit de 13de eeuw. Het gaat om kogelpotten, kannen en een pan.⁹
- Oostwinkel-Leischoot (CAI 1034 en 1035): twee oost-west geörienteerde Gallo-Romeinse gebouwen. 200 meter ten oosten van deze gebouwen bevindt zich een Gallo-Romeins grafveld uit de eerste eeuw. Het gaat om zestien brandrestengraven en vier rechthoekige monumenten met onderbreking¹⁰
- In Zomergem-Stoktevijver bij het middeleeuwse kanaal de Lieve (CAI 39436) vond men een vermoedelijk middeleeuwse gracht.¹¹



Fig. 14: Kaart met gekende archeologische waarden in de ruimere omgeving (<http://geovlaanderen.be/geovlaanderen/cai>)

Ook bij andere onderzoeken in de ruimere omgeving kwamen een aantal sites aan het licht (Fig. 14). In Oostwinkel-Diepenbeek kwamen er grachten met 13e eeuwse pottenbakkersafval aan het licht (CAI 37092). Het aardewerk omvat een grote variatie aan vormen, maar is allemaal reducerend gebakken, uit lokale klei gemaakt en over- of ondergebakken. Desondanks vertoont het aardewerk wel gebruikssporen.¹² Ook in Zomergem-Bauweraan vond men sporen van pottenbakkersactiviteit (CAI 37094). Daar ging het om verschillende sporen met pottenbakkersafval uit de 12e eeuw. Ook dit aardewerk was reducerend gebakken uit lokale klei. Er werden slechts drie vormen onderscheiden: kogelpotten, braadpannen en tuitpotten.¹³ Beide sites leverden belangrijke gegevens op over de keramiekproductie in de 12de en 13de eeuw in een rurale context en draagt bij tot de kennis van de middeleeuwse pottenbakkersactiviteit in de landelijke regio tussen Gent en Brugge. De opvallendste kenmerken van het aardewerk zijn de imitatie van importstukken uit het Maasland. Het kent een eenvoudige en sterk gestandaardiseerde typologie met een zeer verzorgde afwerking van de producten.¹⁴

⁹ De Clercq/De Groote 2005: 119-126

¹⁰ De Clercq 2005b: 127-134 en De Clercq 2005c: 135-154

¹¹ De Clercq 2005a: 81

¹² De Clercq et al 2001: 32-33

¹³ De Clercq et al 2001: 35-36

¹⁴ De Clercq/De Groote 2001: 196

Aan de hand van een archeologisch vooronderzoek, uitgevoerd door All-Archeo bvba, onder leiding van Natasja Reyns, tussen 29 november en 7 december 2010, is er reeds archeologische voorkennis van het onderzoeksgebied. Tijdens dit vooronderzoek werden 22 proefsleuven en 9 kijkvenster aangelegd. Hierbij werden 274 sporen herkend, verspreid over het plangebied. Het belangrijkste element uit dit vooronderzoek is de afbakening van twee zones voor verder onderzoek. Een eerste zone is te situeren in het noorden van het terrein en omvat bewoningssporen, in hoofdzaak bestaande uit paalsporen. Mits enige voorzichtigheid kan deze site gedateerd worden in de middeleeuwen, op basis van een aanlegvondst uit deze zone. Een tweede site omvat sporen van cultivatie, maar dan in hoofdzaak greppels. Uit deze greppels werd vondstmateriaal ingezameld, dat wijst op een datering in de middeleeuwen en die mits enige voorzichtigheid verengd kan worden tot de 12de tot 14de eeuw.¹⁵

3.2.3 Inschatting intactheid archeologisch erfgoed en archeologische potentie

De omgeving van het projectgebied bevat een aantal gekende archeologische waarden, voornamelijk te dateren in de Romeinse tijd en de middeleeuwen, maar ook in de ijzertijd en steentijden. De omgeving van het onderzoeksgebied is, afgaande op oud cartografisch materiaal, lange tijd landbouwgebied geweest. Op bodemkundig vlak heeft de bodem een eerder slechte waterhuishouding. Gezien de ligging op de rand van de cuesta lijkt de archeologische potentie voor het gebied echter hoog voor alle periodes. Op basis van het bureauonderzoek kon de intactheid van het archeologisch erfgoed moeilijk ingeschat worden. Gezien de sterke helling in het onderzoeksgebied is de kans op een sterke erosie van het terrein mogelijk, waardoor archeologische resten mogelijk deels verdwenen zijn. Aan de andere kant betekent dit dat zich op het laagst gelegen deel van het terrein net colluvium kan bevinden, wat de aanwezige archeologische resten afgedekt heeft.

Het vooronderzoek toonde de aanwezigheid aan van twee vermoedelijke sites uit de middeleeuwen met resten van bewoning. Gezien de pottenbakkersactiviteiten in de regio is de kans reëel hiervan reflecties terug te vinden bij het onderzoek, al dan niet (alleen) onder de vorm van misbaksels. Ook is er kans op het aantreffen van Romeinse sporen.

Op basis van het bureauonderzoek en de prospectie met ingreep in de bodem, kon de intactheid van het archeologisch erfgoed reeds ingeschat worden. De nadere kennis die aan het licht is gekomen over de intactheid via de opgraving wordt verder besproken.

15 Reyns/Bruggeman 2011

4 Het onderzoek

4.1 Toegepaste methoden & technieken

De bovengrond van het opgravingsvlak werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Alle sporen, werkputten en profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werd het vlak, de profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd. Daar waar structuren werden aangetroffen werd getracht de hiertoe behorende sporen in eenzelfde richting en in een fase te couperen, teneinde ze reeds op het terrein zo goed mogelijk te kunnen evalueren.

4.2 Periodes

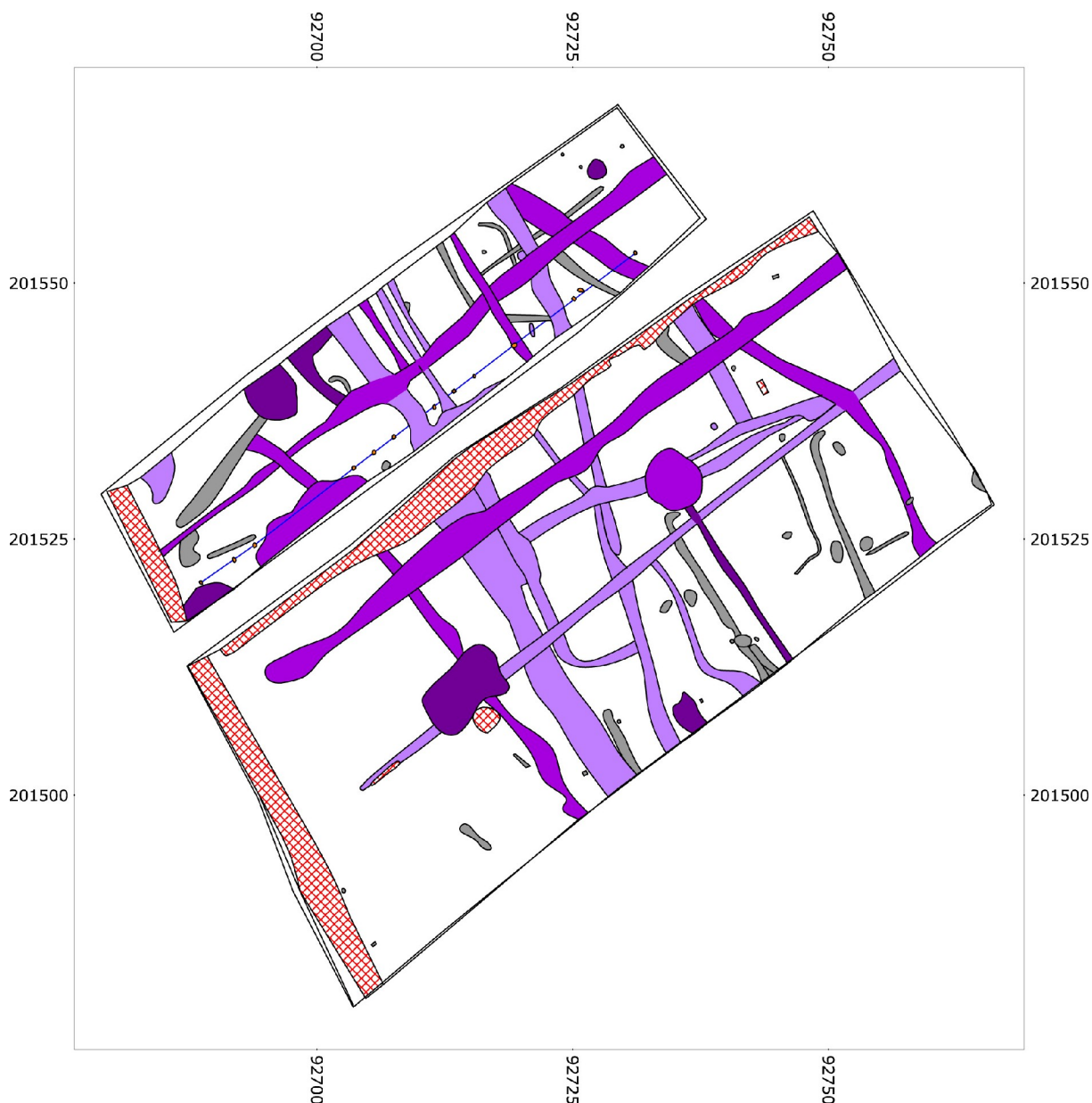


Fig. 15: Gefaseerd grondplan zone 1

Tijdens het onderzoek werden resten aangetroffen uit verschillende periodes. Voor zone 1, de westelijke zone, gaat het om resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tot nieuwste tijd (Fig. 15). Voor zone 2, de oostelijke zone gaat het om resten uit de Romeinse tijd, uit de middeleeuwen en uit de nieuwe tot nieuwste tijd (Fig. 16).

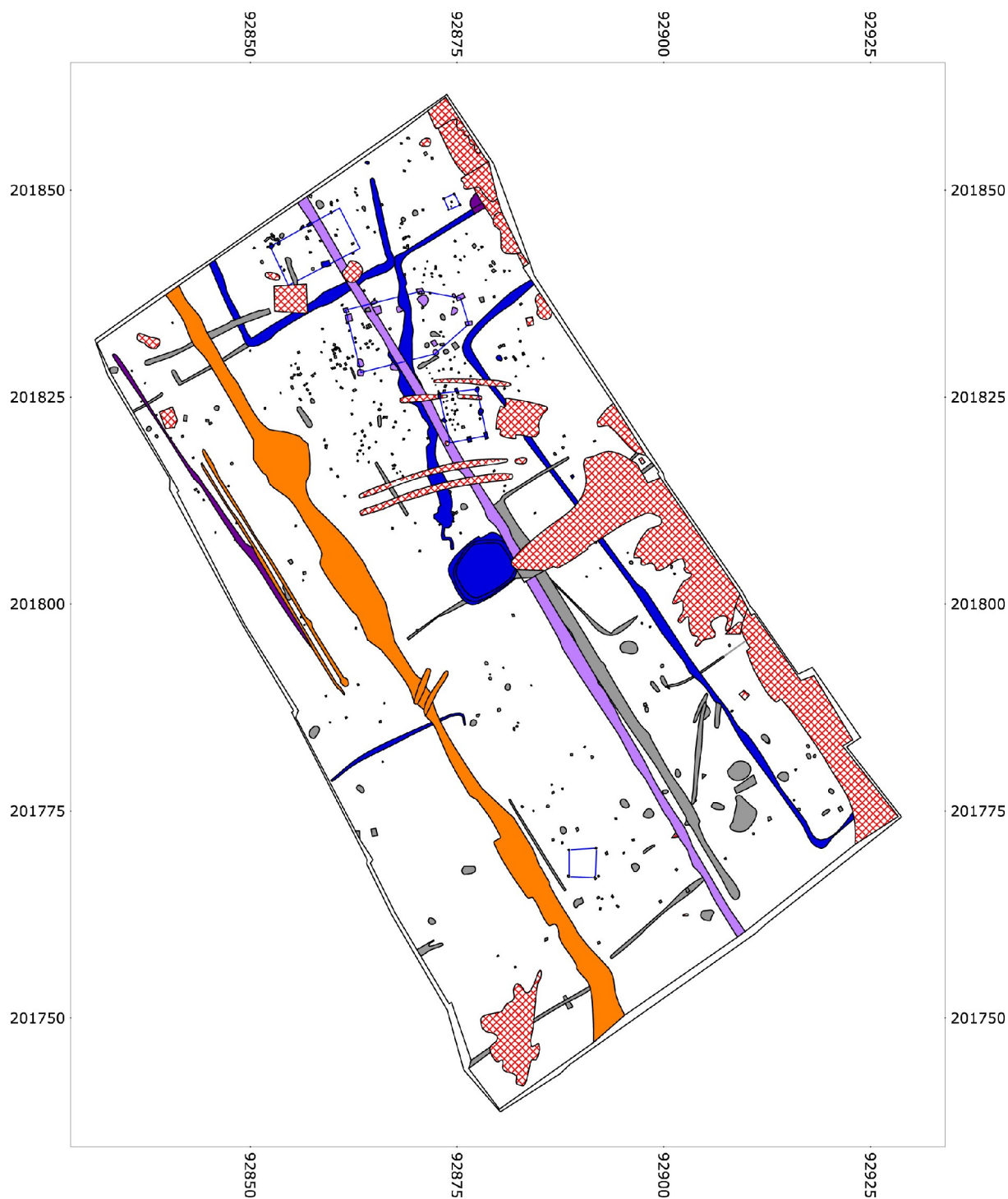


Fig. 16: Gefaseerd grondplan zone 2

Legende gefaseerde grondplannen:

- Blauw: Romeinse tijd
- Lichtpaars: volle middeleeuwen
- Paars: late middeleeuwen

- Donkerpaars: late middeleeuwen/nieuwe tijd
- Oranje: nieuwe tijd
- Rood: nieuwste tijd
- Grijs: onbepaald

4.3 Sporen

In totaal werden in zone 1 125 sporen geregistreerd. Na evaluatie bleken hiervan 24 natuurlijk en 104 antropogeen van oorsprong. In zone 2 werden 601 sporen geregistreerd.

Zone	Paalsporen	Kuilen	Greppels	Ploegsporen	Verstoringen
Zone 1	26	28	46		
Zone 2	482	0	54	13	12

Tabel 1: Overzicht van de voornaamste categorieën in de aangetroffen sporen

De voornaamste categorieën die onderscheiden konden worden in zone 1 zijn greppels (Tabel 1). Verder werden ook nog paalsporen en kuilen aangetroffen in nagenoeg even grote aantallen. In zone 2 overwegen duidelijk de paalsporen. Hier zijn kuilen en greppels in nagenoeg even grote aantallen aanwezig en kon verder ook de aanwezigheid van ploegsporen en verstoringen vastgesteld worden.

4.4 Vondsten

In totaal werden 2979 fragmenten van voorwerpen ingezameld, waarvan 2956 in geregistreerde sporen.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	2738
	Bouwmateriaal	125
	Andere	17
Glas	Vaatwerk	2
Metaal		46
As, sintels, slakken		10
Organisch materiaal	Bot	4
Mortel		4
Steen	Kalkzandsteen	3
	Zandsteen	5
	Lei	12
	Silex	3
	Andere	8
Kunststof		2

Tabel 2: Overzicht van de verschillende vondstcategorieën

De meeste vondsten omvatten aardewerk, met als belangrijkste categorieën het vaatwerk en bouwmateriaal (Tabel 2). Verder zijn ook metaal en steen sterk vertegenwoordigd.

4.5 Natuurwetenschappelijke analyses

Van enkele van de onderzochte sporen werden monsters genomen voor verdere natuurwetenschappelijke analyses.

Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Vlak/coupe	Monstername	Behandeling zeef	Residu	Analyse
MB001	WP 1	111			C	Bulk 10 l			
MHK001	WP 1	111			C	Houtskoolstaal			
MHK002	WP 1	111			C	Houtskoolstaal			
MHK003	WP 1	12			C	Houtskoolstaal			
MHK004	WP 1	35			C	Houtskoolstaal			
MHK005	WP 1	36			C	Houtskoolstaal			
MHK006	WP 1	38= 101			C	Houtskoolstaal			
MHK007	WP 1	44			C	Houtskoolstaal			
MHK008	WP 1	44			C	Houtskoolstaal			
MB002	WP 1	45	b	BW	C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MB003	WP 1	45	a	BW	C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK en bot	
MHK009	WP 1	45		BWV	C	Houtskoolstaal			
MHK010	WP 1	45		DXFY	C	Houtskoolstaal			
MHK011	WP 1	45		DXFY	C	Houtskoolstaal			
MHK012	WP 1	45		AWXC	C	Houtskoolstaal			
MHK013	WP 1	50			C	Houtskoolstaal			
MP001	WP 1	51			C	Pollenprofiel			
MB004	WP 1	51	b		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MB005	WP 1	51	a		C	Bulk 10 l	# 2 mm	bot	
MHK014	WP 1	51			C	Houtskoolstaal			
MB006	WP 2	578	kern		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MHK015	WP 1	58			C	Houtskoolstaal			
MHK016	WP 1	73			C	Houtskoolstaal			
MHK017	WP 1	85			C	Houtskoolstaal			
MHK018	WP 1	90	b		C	Houtskoolstaal			
MB007	WP 2	122	kern		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MB008	WP 2	130	kern		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MHK019	WP 2	132	a+b		C	Houtskoolstaal			
MHK020	WP 2	173			C	Houtskoolstaal			
MHK021	WP 2	174			C	Houtskoolstaal			
MB009	WP 2	199	kern		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MB010	WP 2	209	kern		C	Bulk 10 l			
MHK022	WP 2	306			C	Houtskoolstaal			
MP002	WP 2	398			C	Pollenprofiel			
MB011	WP 2	398	b	OB	C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	

Monsternr	Werkput	Spoor	Laag	Profiel	Vlak/coupe	Monstername	Behandeling zeef	Residu	Analyse
MHK023	WP 2	398			C	Houtskoolstaal			
MB012	WP 2	403	b		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MB013	WP 2	403	a		C	Bulk 10 l	# 2 mm	HK	
MHK024	WP 2	405	a		C	Houtskoolstaal			
MHK025	WP 2	408	kern		C	Houtskoolstaal			
MHK026	WP 2	414	a		C	Houtskoolstaal			
MHK027	WP 2	415	a		V	Houtskoolstaal			
MHK028	WP 2	415	a		C	Houtskoolstaal			
MP003	WP 2	419		AB	C	Pollenprofiel			
MB014	WP 2	419	b	AB	C	Bulk 10 l	# 2 mm	bot	
MHK029	WP 2	419	a		C	Houtskoolstaal			
MHK030	WP 2	535			C	Houtskoolstaal			
MP004	WP 2	561			C	Pollenprofiel			
MB015	WP 2	561	a		C	Bulk 10 l	# 0,5 mm	macro-resten	
MP005	WP 2	597			C	Pollenprofiel			
MB016	WP 2	597			C	Bulk 10 l			
MHK031	WP 2	597			C	Houtskoolstaal			
MHK032	WP 2	65			V	Houtskoolstaal			
MP006	WP 2	79		AO	C	Pollenprofiel			
MB017	WP 2	79	b		C	Bulk 10 l			
MB018	WP 2	79	c		C	Bulk 10 l			
MB019	WP 2	79	d		C	Bulk 10 l			

4.5.1 ¹⁴C-datering

Volgende stalen worden voorgesteld voor ¹⁴C-datering:

- MB002 - WP1S45b
- MB006 - WP2S578 (kern)
- MB007 - WP2S122 (kern)
- MB008 - WP2S130 (kern)
- MB012 - WP2S403b
- MHK027 - WP2S415

MB007 en MB008 zijn afkomstig van een eerste woongebouw dat aan de Romeinse tijd wordt toegeschreven (zie verder). Er worden twee analyses voorgesteld om hopelijk een betrouwbaardere datering te kunnen bekomen dan op basis van slechts één staal.

MB006 is afkomstig van een tweede woongebouw dat eveneens aan de Romeinse tijd wordt toegeschreven (zie verder). Hiervan is slechts één analyse beschikbaar, maar dit biedt wel de kans om het resultaat van deze analyse te toetsen aan die van de voorgaande structuur. Hopelijk kan op basis van deze analyses de Romeinse bewoningsfase absoluut gedateerd worden.

Verder worden ook MB012 en MHK027 voorgesteld voor analyse. Ook deze zijn afkomstig van een woongebouw, maar deze structuur wordt in de volle middeleeuwen gedateerd (zie verder). Ook hier worden twee analyses voorgesteld om een engere datering te kunnen bekomen dan op basis van één staal, en om te trachten de middeleeuwse bewoningsfase absoluut te dateren.

Tot slot wordt nog MB002 voorgesteld voor analyse. Dit staal is afkomstig uit een drenkpoel in de eerste zone (zie verder), die in de late middeleeuwen of nieuwe tijd gedateerd wordt (zie verder). Ook hier is het de bedoeling om de drenkpoel absoluut te dateren, en bijgevolg ook het er in aangetroffen vondstassemblage. Daarbij komt dat dit spoor een absolute datering kan toevoegen aan de opgestelde relatieve chronologie van de sporen in de eerste zone, op basis van een Harrismatrix.

4.5.2 Pollenanalyse

Verder worden twee waarderungen uit één monster voorgesteld, voor onderzoek naar pollen:

- MP006 – WP2S79 (pollenprofiel)

In het kader van pollenanalyse wordt voorgesteld de onderste twee lagen van een drenkpoel die in de Romeinse tijd gedateerd wordt (zie verder), te waarden. De onderste laag lijkt interessant om meer informatie te kunnen bieden omtrent de toenmalige landschappelijke omgeving en de menselijke ingrepen daarin, rond de periode of kort na het uitgraven van het de poel. De daarbovenliggende laag is een donkere organische laag die eveneens kan bijdragen tot de reeds vermelde vraagstelling.

Vervolgens wordt geadviseerd dat één pollenanalyse van één van de gewaardeerde monsters voorzien wordt, in het kader van een bijkomende vraagstelling, na de waardering.

5 Stenen artefacten

Tijdens het onderzoek werd een vondst in silex aangetroffen, die als een artefact kan beschouwd worden.

5.1 De artefacten en hun context

Er werd één vondst in silex ingezameld dat beschouwd kan worden als artefact. De vondst is afkomstig uit WP1S47, een greppel die zich centraal in de eerste zone bevindt (Fig. 17), en die dateert uit de middeleeuwen (zie verder).



Fig. 17: Situering silex artefact

Vondstnummer	Beschrijving	Context
V041	Klingfragment	WP1S47

Tabel 3: Overzicht van de steentijdartefacten

Het artefact kan beschouwd worden als een klingfragment (Fig. 18).



Fig. 18: Vondst in silex

5.2 Besluit

Tijdens het onderzoek werd één stenen artefact aangetroffen. Het gaat om een klingfragment in silex.

6 Bewoningssporen uit de Romeinse tijd

De vroegste menselijke sporen op de site dateren uit de Romeinse tijd. Deze datering is enerzijds gebaseerd op basis van het aangetroffen vondstmateriaal en anderzijds op basis van de morfologische kenmerken van een aantal van de aangetroffen sporen.

6.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied

De sporen die in de Romeinse tijd te situeren zijn, werden uitsluitend aangetroffen in zone 2, waar ze verspreid over het onderzochte areaal voorkomen.

6.2 Beschrijving van sporen en vondsten

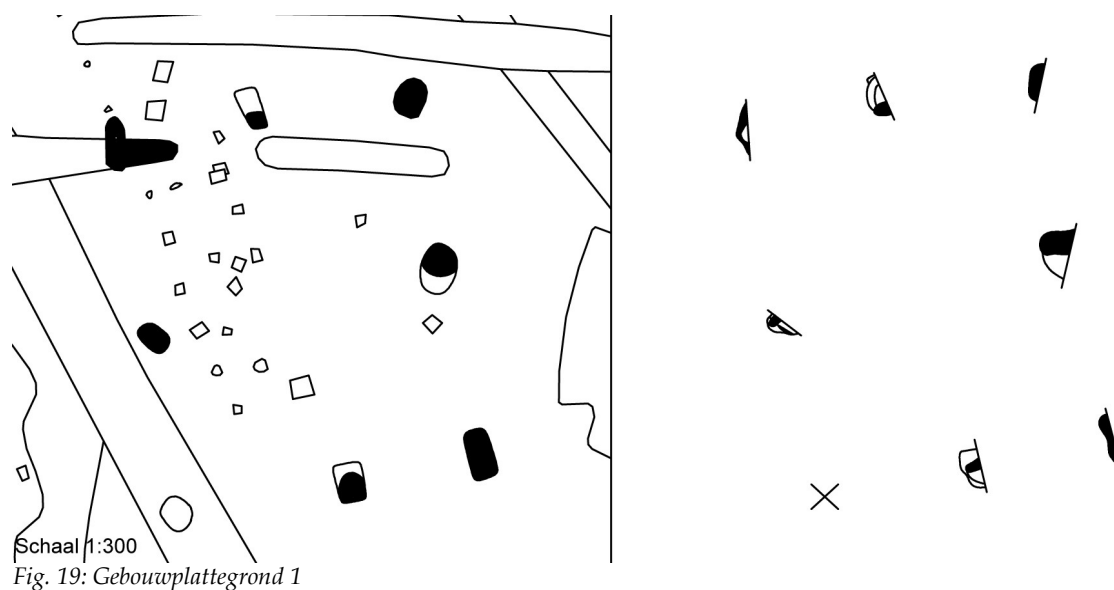
De aangetroffen sporen die aan de Romeinse tijd toegeschreven kunnen worden, omvatten in hoofdzaak paalsporen, waaruit enkele structuren kunnen onderscheiden worden, greppels, kuilen en een poel.

6.2.1 Paalsporen

Binnen de aangetroffen paalsporen die aan de Romeinse tijd toegeschreven worden, kunnen een aantal gebouwen onderscheiden worden. Het gaat om twee woongebouwen en enkele bijgebouwen.

6.2.1.1 Woningen

In de zone rond sporen 120 tot en met 209 werden een aantal paalsporen aangetroffen die te beschouwen zijn als nokstaanders. Binnen deze cluster aan paalsporen kon de noord-zuid georiënteerde plattegrond van een éénschepig gebouw vastgesteld worden, waarvan de middelste nokstaanders per wand, in de vorm van een kruis, zwaarder waren ingezet (Fig. 24). In doornede zijn deze palen onderaan rechthoekig tot afgerond met een gemiddelde breedte van 70 cm en lengte van 40 cm met een diepte tot 50 cm. Het gaat om sporen 120, 122, 130, 196, 199 en 209. Deze structuur leverde geen materiaal op.



^{14}C -datering op houtskool uit de kern van S122 leverde een datering tussen 28 en 214 cal AD (Poz-43525, 1900 +/- 30 BP, 95,4% probability) op (Fig. 20). Nog een datering op S130 gaf een waarschijnlijk foute datering tussen 1881 en 1666 cal BC (Poz-43526, 3440 +/- 35 BP, 95,4% probability) (Fig. 21).

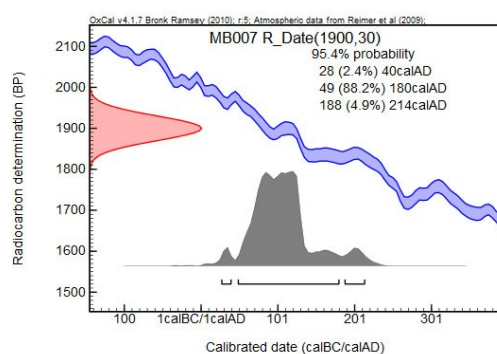


Fig. 20: MB007, WP2S122 kern

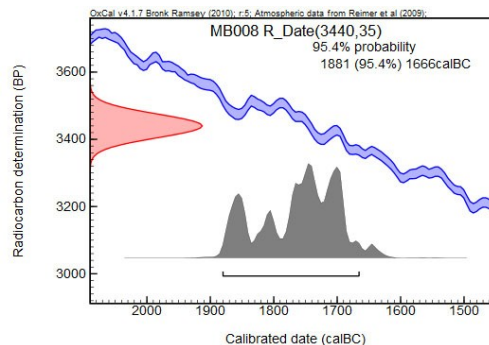


Fig. 21: MB008, WP2S130 kern

Een tweede Romeinse huisplattegrond, ditmaal oost-west georiënteerd, heeft een langgerekte kruisvormige plattegrond (sporen 558A, 571, 578, 587 en 584A). Hierbij zijn bij twee tegenover elkaar liggende wanden telkens twee zware palen ingezet. In doorsnede kon bij deze sporen een getrapt profiel worden vastgesteld, en zijn dus van het zogenaamde revolvartastype. Een representatief voorbeeld is S578, waarbij de volledige paalkuil 1,2 m bij 0,6 m bedroeg, met een bewaarde diepte van 60 cm. Daarnaast lijken er nog een aantal andere paalsporen gerelateerd te kunnen worden aan deze structuur, onder meer van een binnenindeling. Deze structuur kon door de aanwezigheid van verschillende sporen en de moeilijke leesbaarheid van de bodem in deze zone pas geïdentificeerd worden bij het couperen. Eigenaardig genoeg, ondanks het meermaals opschaven van het grondvlak ter hoogte van waar, afgaande op de klassieke gebouwtypes, nog een paalspoor van een nokdrager zou verwacht worden, kon dit spoor niet vastgesteld worden. Ook uit de sporen die behoren tot dit gebouw konden geen vondsten gerecupereerd worden.

^{14}C -datering op houtskool uit de kern van S578 leverde een datering tussen 37 cal BC en 125 cal AD (Poz-43524, 1950 +/- 30 BP, 95,4% probability) op (Fig. 22).

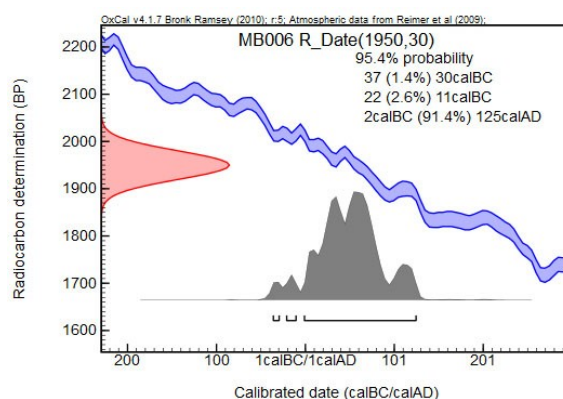
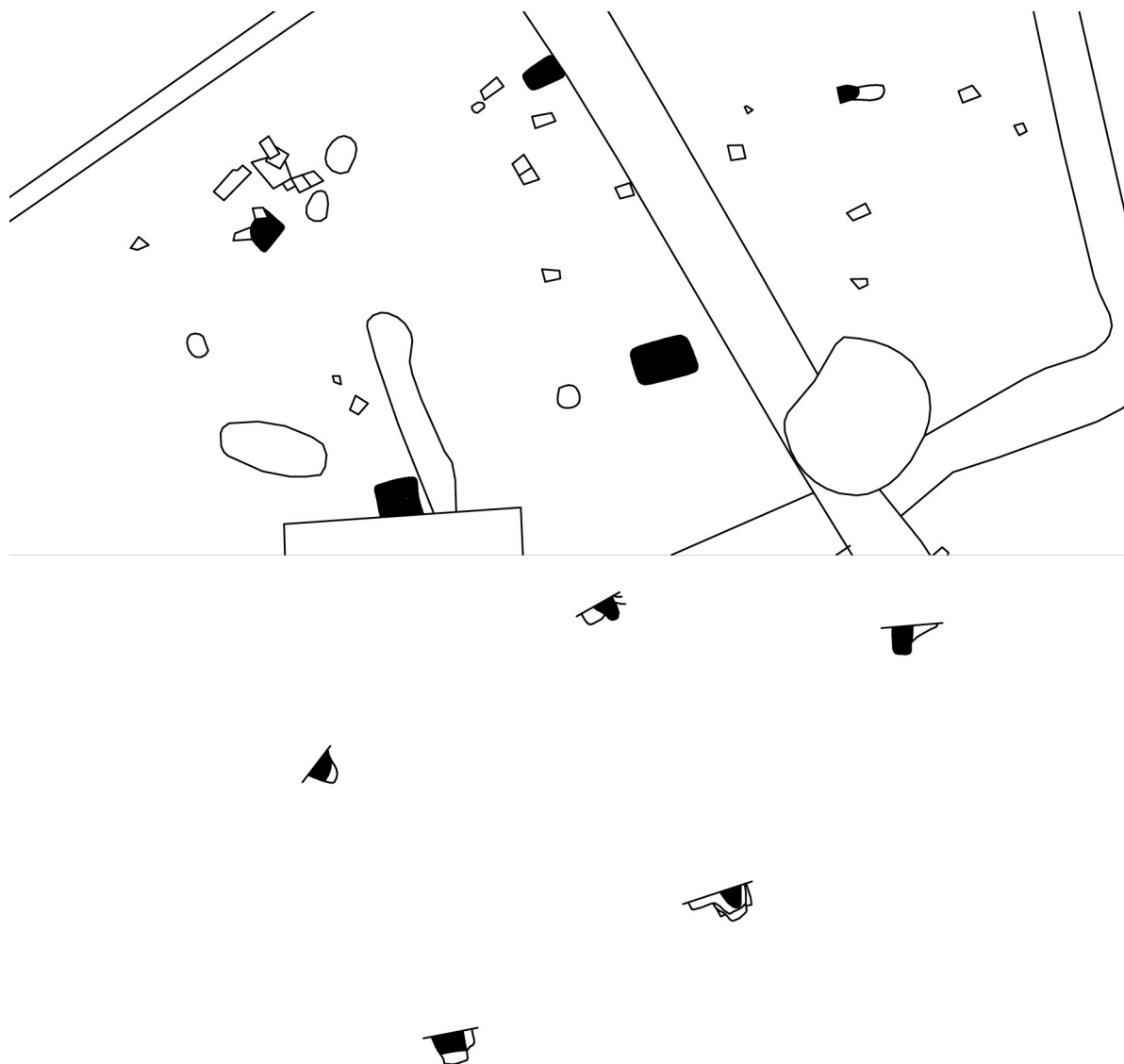


Fig. 22: MB006, WP2S578 kern

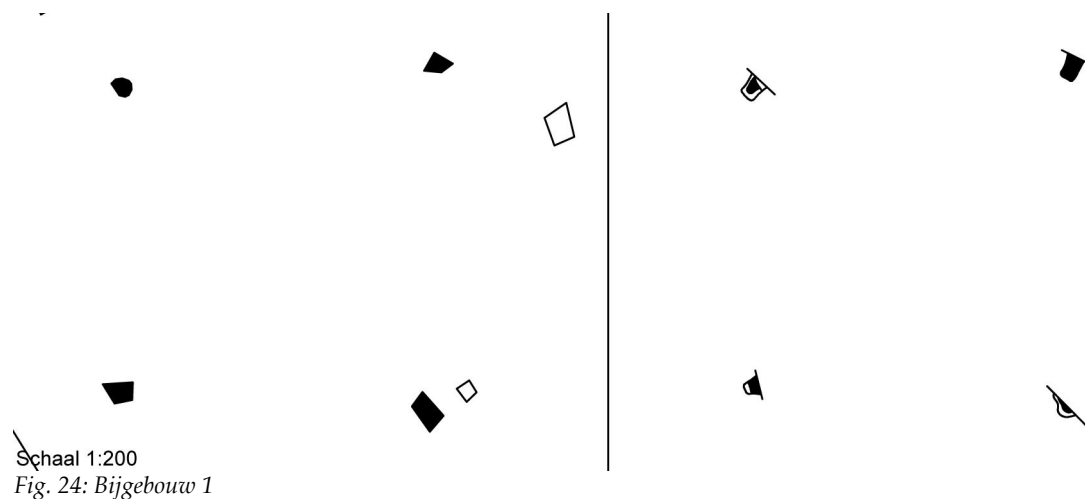


Schaal 1:300

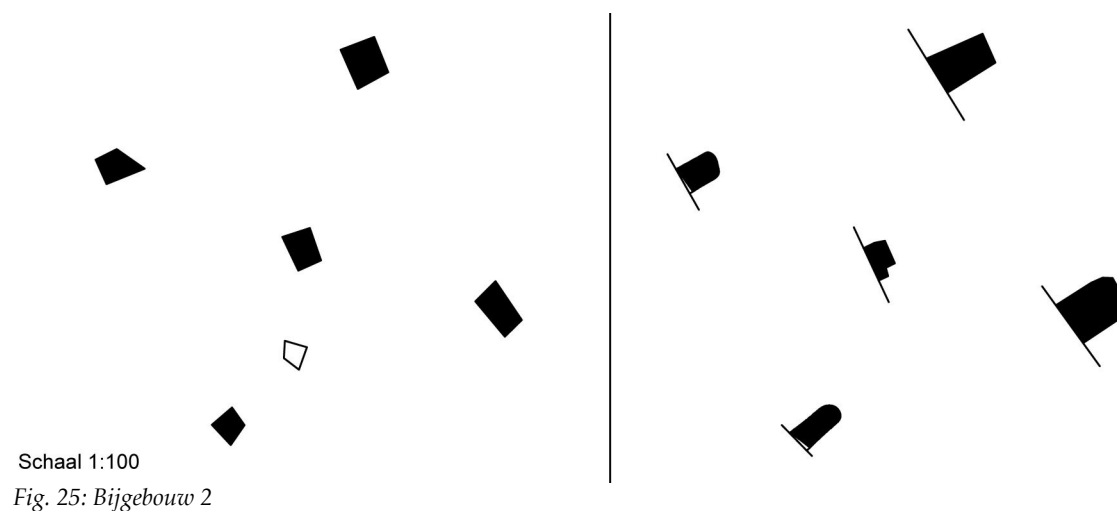
Fig. 23: Gebouwplattegrond 2

6.2.1.2 Bijgebouwen

Het onderzoek leverde ook twee bijgebouw op (Tabel 4), met name spijkers. Het gaat om een vierpostenspijker, waarvan de zijden afmetingen hebben van 3,15 m (Fig. 25). De paalsporen, vierkant tot rechthoekig in het vlak, hebben een grijsbruine gevlekte vulling en bevatten veelal een donkerbruine homogene kern. De doorsneden van de sporen zijn eerder rechthoekig.



De tweede spijker betreft een vijfpostenspijker (Fig. 33). Deze is 1,45 m x 1,50 m. De rechthoekige sporen hebben een grijs gevlekte vulling en zijn rechthoekig in doorsnede. Beide spijkers leverden geen vondstmateriaal op.



Num mer	Omschrijving	Spoornummers	Afmetingen	Oriëntatie
1	Vierpostenspijker	24, 28, 33 en 158	3,15 x 3,15 m	N-Z
2	Vijfpostenspijker	535, 536, 537, 539 en 540	1,45 x 1,50 m	NO-ZW

Tabel 4: Overzicht van de bijgebouwen

6.2.1.3 Palenrijen

Een tweetal palenrijen konden geïdentificeerd worden. Deze lijken parallel te lopen met een greppel. De eerste (Fig. 26), bestaande uit vierkante paalsporen, die kon gevolgd worden over een lengte van 8,2 m is te situeren tussen S128 en 195, parallel gelegen aan S417. De tweede met een lengte van 12,5 m (Fig. 27), gelegen tussen S410 en S506, loopt parallel met S398. Het merendeel van de sporen is vierkant tot rechthoekig in het vlak en zijn in het geval van palenrij 1 doorgaans aangepunt. Bij palenrij twee zijn de doorsnedes eerder rechthoekig.



Fig. 26: Palenrij 1



Fig. 27: Palenrij 2

6.2.1.4 Losstaande paalsporen



Fig. 28: Fragmenten van een vuurbok met de beeltenis van een everzwijn

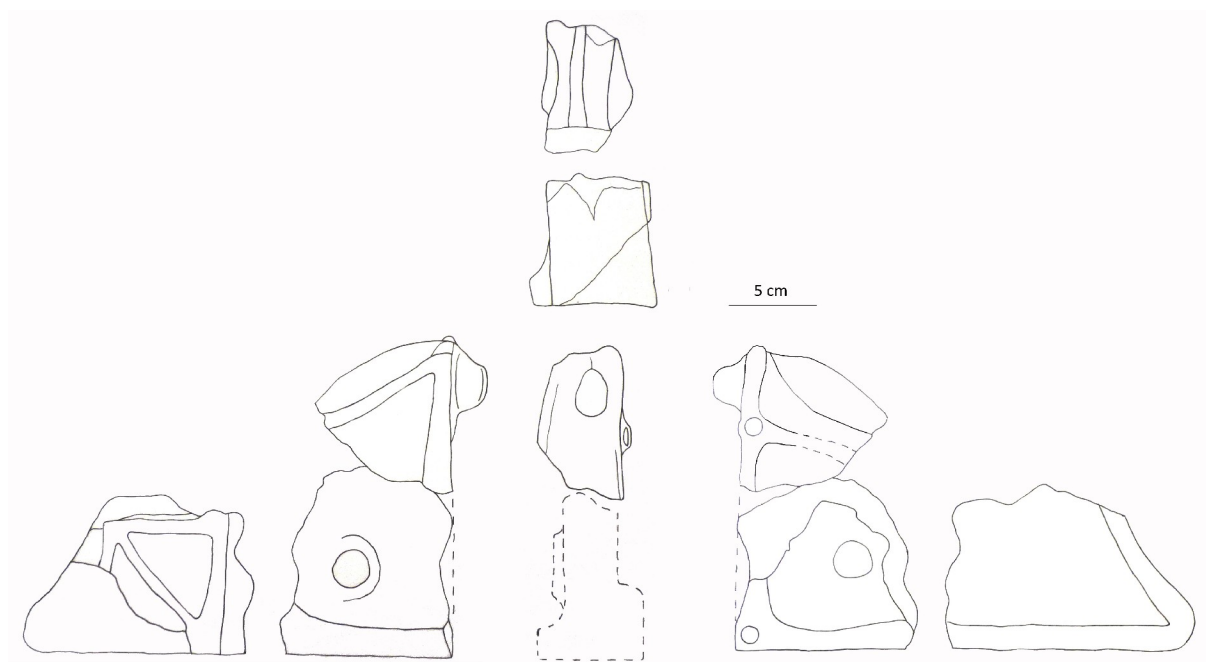


Fig. 29: Vuurbok

Een laatste paalspoor dat interessant is om te vermelden, is spoor 549. Het heeft een donkere grijsgele gevlekte vulling en is onregelmatig van vorm. Het spoor valt voornamelijk op door het vondstmateriaal dat er in aangetroffen werd. In de paalkern bevonden zich namelijk 11 fragmenten van een vuurbok in keramiek, in de vorm van een everzwijn (zie discussie omtrent gelijkaardige vondsten en hun betekenis).



Fig. 30: Spoor 549

6.2.2 Kuilen

Een opmerkelijke kuil is spoor 79, die waarschijnlijk beschouwd mag worden als een poel. Deze heeft een donkerbruine homogene vulling en vertoont een organische band (Fig. 31 en 32). De kuil meet 8 x 6,9 m en de maximale bewaarde diepte bedraagt 76 cm. De kuil heeft een eerder

lensvormig profiel. Ze heeft vier vullingen, waarbij zich bovenaan een grijs homogeen pakket bevindt, er onder een enigszins gelaagde vulling, gevolgd door een grijszwarte organische lens en onderaan een grijs licht gelaagd pakket.



Fig. 31: Spoor 79



Fig. 32: Doorsnede (OC) van spoor 79

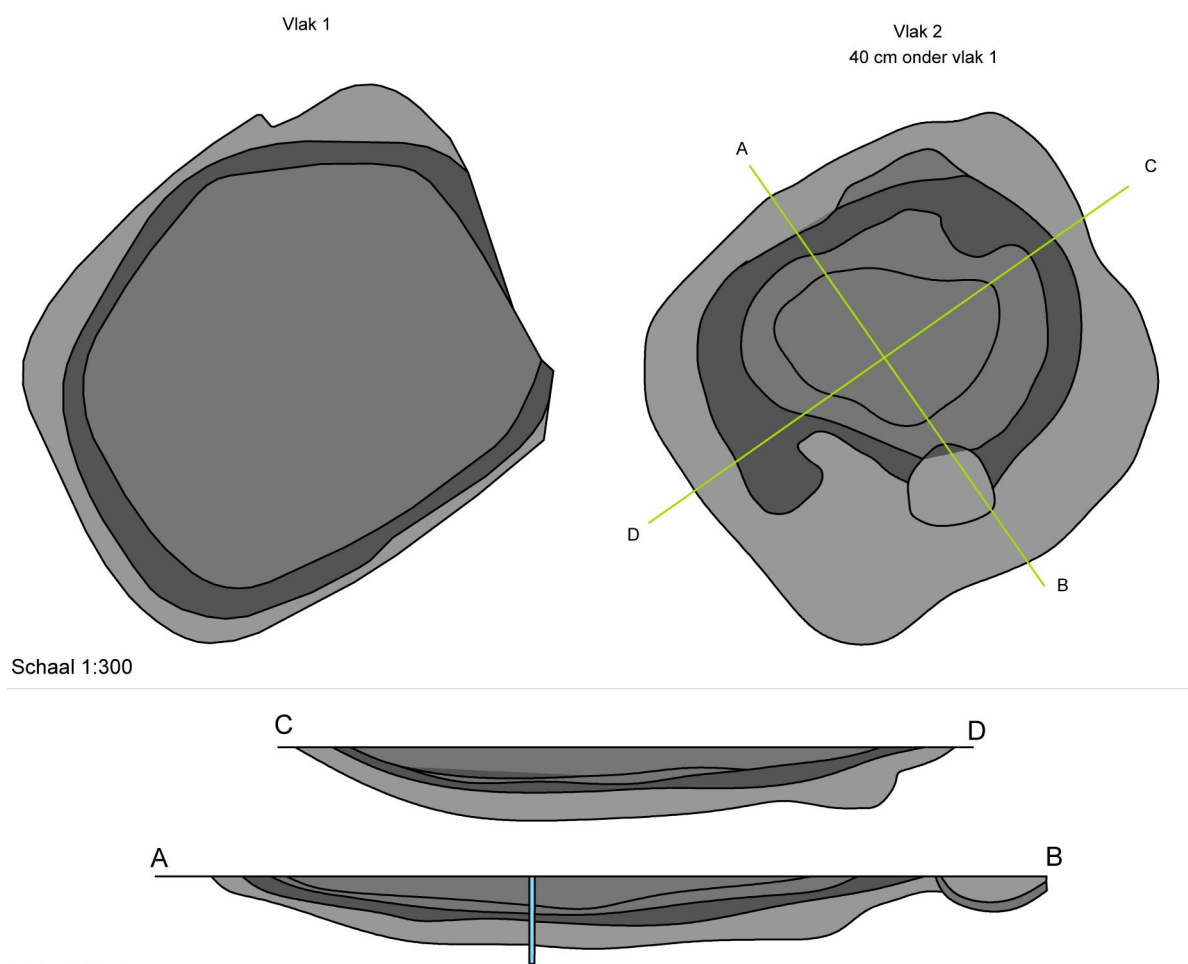


Fig. 33: Spoor 79

Deze context leverde een schaarse hoeveelheid vondstmateriaal op. Aan het vlak kon een wandfragment handgevormd aardewerk ingezameld worden. Uit de bovenste laag (a) kon een

wandfragment reducerend gebakken gewoon aardewerk gerecupereerd worden en uit de onderste laag een randfragment en een oor van een kruik met ringvormige lip in zeepwaar (Fig. 34), algemeen te dateren in de midden-Romeinse tijd.

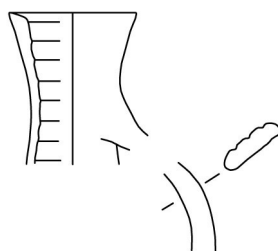


Fig. 34: Vondst uit WP2S79, laag d (schaal 1:3)

Onder laboratoriumomstandigheden zijn twee pollenstalen genomen uit één profielbak geslagen in het profiel van een poel (WP2S79). Buiten de moederbodem zijn vier lagen aangetekend (a tot en met d). De onderste twee lagen, c en d, zijn bemonsterd voor pollenonderzoek. In laag d werden bij bemonstering laagjes wit (stuif?)zand waargenomen.

De pollenstalen zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.¹⁶ Aan elk staal zijn twee tabletten met sporen van een exotische wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd om pollenconcentraties te kunnen berekenen.¹⁷ Van het pollenresidu is daarna een preparaat vervaardigd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Konert op de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam, in het Laboratorium voor Sedimentanalyse. De pollenpreparaten zijn geïnventariseerd om een selectie te maken voor de analyse. Selectiecriteria waren het aantal pollen, de soortenrijkdom en de staat van conservering van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het staal, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de waardering, die is uitgevoerd door M. van Waijen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x40.

Pollenwaardering op dit spoor leverde een goed resultaat op. Zo is laag c zeer rijk aan pollen met een redelijke conservering. Het merendeel van de pollen is afkomstig van bomen. De aanwezigheid van haagbeuk (*Carpinus*) wijst mogelijk op een (post-)Romeinse ouderdom, maar er zijn verder geen middeleeuwse indicatoren gevonden. Naast bomen zijn grassen en stuifmeel van struikhei (*Calluna*) goed vertegenwoordigd. Antropogene indicatoren zijn slechts in lage aantallen aanwezig. Ook laag d is zeer rijk in pollen met een redelijke conservering. Hier gaat het echter bijna volledig om pollen van bomen, met uitzondering van haagbeuk. Daarnaast vond men ook struikhei terug en enkele planten uit de groep akkeronkruiden en ruderalen. Deze soorten kunnen echter ook voorkomen op natuurlijke standplaatsen.

In overleg is besloten tot de analyse van het oudste staal uit laag d. Dit preparaat is geanalyseerd met een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHA) met een vergroting van maximaal 10x100 en eventueel met behulp van fase-contrast. Als pollensom is een totaal van 600 pollen en sporen aangehouden. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAx Consult en met behulp van determinatieliteratuur.¹⁸ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' flora van Nederland.¹⁹ Naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.²⁰

¹⁶ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; Konert 2002

¹⁷ Stockmarr 1971

¹⁸ Punt *et al.* 1976-2003; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Van Geel 1998

M. van Waijen voerde de analyse uit.

De poel is op te vatten als een pollenopvangbekken. Bij de interpretatie moet ermee rekening worden gehouden dat het meeste pollen zijn herkomst heeft in een gebied binnen een straal van ongeveer 500 tot 800 meter rond de staallocatie.²¹ Het percentage boompollen (AP) bedraagt ongeveer 65%. Een dergelijk percentage wordt vaak gezien als representatief voor een gesloten bos.²² In dit geval is er echter vermoedelijk sprake van oververtegenwoordiging van pollen van hazelaar (*Corylus*), dat meer dan de helft van het pollen van bomen van drogere gronden uitmaakt. Waarschijnlijk stond een hazelaar op of vlakbij de staallocatie. De vegetatie in de omgeving van de vindplaats was dus veel opener dan het boompollenpercentage op het eerste gezicht doet vermoeden.

Na hazelaar is berk (*Betula*) het best vertegenwoordigd in het pollendiagram. Daarna volgen eik (*Quercus*), linde (*Tilia*), beuk (*Fagus*) en hulst (*Ilex aquifolium*). Verder zijn er nog enkele waarnemingen van iep (*Ulmus*), den (*Pinus*) en het gelderse roos-type (*Viburnum opulus*-type). De vertegenwoordiging van alle soorten behalve hazelaar en berk is opvallend laag, vergeleken met de goede vertegenwoordiging van de eerstgenoemde twee soorten. Beuk en linde zijn soorten die kenmerkend zijn voor oudere bossen. Berk daarentegen is een pionierssoort en een grote presentie van berk buiten hoogveengebieden kan worden opgevat als indicatief voor menselijk ingrijpen in de natuurlijke omgeving.²³ Een groot deel van het boompollen is afkomstig van els (*Alnus*). Els is de dominerende boomsoort in veel natte bosvegetaties. Percentages rond 20% zijn gewoon in pollenstalen uit sporen in nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse periode, zelfs als de pollenpercentages van andere boomsoorten veel lager zijn. Een verklaring is dat in de ijzertijd de bossen op droge gronden voor een groot deel waren ontgonnen, maar de bossen op de nattere gronden min of meer ongemoeid werden gelaten.

Bijna al het niet-boompollen is afkomstig van struikhei (*Calluna vulgaris*). Het hoge percentage pollen van deze soort wijst op uitgestrekte heidevegetaties rond de vindplaats. Binnen deze vegetaties kwamen ook dophei (*Erica tetralix*) en gagel (*Myrica gale*) voor op de nattere delen. Tevens is het waarschijnlijk dat de oorsprong van een deel van het pollen van berk en de grassenfamilie (Poaceae) in deze heidevegetaties ligt. Heidevelden ontstonden voornamelijk ten gevolge van bodemdegradatie door begrazing van de bossen op drogere gronden.²⁴

Er zijn geen cultuurgewassen aangetroffen in deze laag van de poel. Ook akkeronkruiden en ruderalen zijn nauwelijks aanwezig. Een pollenspectrum als dit, met veel pollen van struikhei en weinig pollen van cultuurgewassen en andere aan akkerbouw gerelateerde soorten, komt vaker voor in de ijzertijd/Romeinse periode op de Vlaamse zandgronden.²⁵ Een mogelijke verklaring is dat de activiteiten van de bewoners van de Belgische zandgronden in deze periode waren toegespitst op veeteelt. Tenslotte is er pollen aangetroffen van een aantal waterplanten, namelijk eendekroos (*Lemna*) en sterrenkroos (*Callitriche*). Ook zijn er sporen van een lid van een groenwierfamilie (Zygnemataceae). Hieruit kan worden geconcludeerd dat het spoor inderdaad waterhoudend is geweest.

19 Van der Meijden, 1996

20 Beug 2004

21 Groenewoudt et al. 2007

22 Groenman-van Waateringe 1986

23 Overland/Hjelle 2009. Overigens kan een piek in berkenpollen in een diagram tevens wijzen op afnemende menselijke invloed en rekolonisatie door van het gebied door bossen.

24 Behre 1981

25 Boom-Krekelenberg; Van der Meer/Van Waijen 2009; Wijnegem; Van der Meer et al. 2009; Minderhout-Hoogstraten; Van der Linden 2010

Hoewel het staal uit laag c van de poel alleen is geïnventariseerd en er dus geen nauwkeurige gegevens beschikbaar zijn, is het toch interessant om een beknopte vergelijking tussen de stalen te maken. Uit de inventarisatiegegevens blijkt dat in laag c wel pollen van enkele cultuurgewassen aanwezig zijn, namelijk het gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) en rogge (*Secale cereale*). Daarnaast is er een duidelijke toename in pollen van graslandvegetaties (met name grassen). Dit hangt mogelijk samen met een afname in boompollen en zou kunnen worden verbonden aan verdere ontginning van (de nattere delen van) de omgeving van de vindplaats.

Tot slot kan geconcludeerd worden dat de nederzetting zich ten tijde van de vorming van het sediment in de onderste laag van de poelvulling bevond in een landschap gekenmerkt door heide op de hogere, drogere gronden en elzenbossen in de nattere laagten. Bossen op drogere gronden hebben zich op enige afstand van de nederzetting bevonden. Wel is er hoogstwaarschijnlijk sprake van één of meerdere hazelaars die op de vindplaats aanwezig waren. Er zijn geen aanwijzingen voor akkerbouw aanwezig. Hoewel er geen direct bewijs voor veeteelt is, valt de aanwezigheid van een veestapel af te leiden uit de dominantie van struikhei in de omgeving van de vindplaats. De afwezigheid van mestschimmels in de poel kan er verder op wijzen dat deze niet is gebruikt om vee te drinken.²⁶

Zomergem-Rijvers, resultaten inventariserend pollenonderzoek. Verklaring: cf. = gelijkend op, (+) = enkele aanwezig, + = meerdere aanwezig, ++ = veel, +++ = zeer veel.

spoornummer laag diepte in pollenbak labnummer	S 79 laag c 45-46 cm BX 5148	S 79 laag d 67-68 cm BX 5149	
rijkdom	zeer rijk	rijk	
conservering	redelijk	redelijk	
telbaar	ja	ja	
globale AP/NAP	66/33	75/25	
bomen en struiken (drogere gronden)	+++	+++	
bomen (nattere gronden)	++	++	
cultuurgewassen	(+)	.	
<i>Hordeum/Triticum</i> -type	(+)	.	gerst/tarwe-type
<i>Secale cereale</i>	(+)	.	rogge
akkeronkruiden en ruderalen	(+)	(+)	
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+++	(+)	
ruigtekruiden	(+)	.	
sporenplanten	+	+	
heide en hoogveenplanten	+	+	
<i>Calluna vulgaris</i>	++	++	struikhei
houtskool	(+)	(+)	

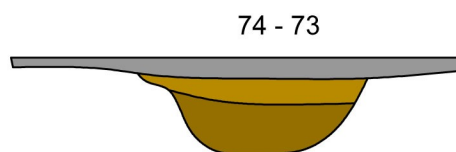
Zomergem-Rijvers, resultaten van pollenanalyse aan staal uit poel (ROMM). Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (MW) = pollentype Moore & Webb, (P) = pollentype Punt et al., T... = type NPP sensu Van Geel 1998.

²⁶ z.a. 2011; van der Meer 2012

werkput	2	2	
spoor	79	79	
laag	d	d	
diepte in pollenbak	67-68 cm	67-68 cm	
labnummer	BX 5149	BX 5149	
	N	%	
ΣAP	404	64,5	Som boompollen
ΣNAP	222	35,5	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	296	47,3	
Bomen (nattere gronden)	108	17,3	
Akkeronkruiden en ruderalen	2	0,3	
Graslandplanten	29	4,6	
Algemene kruiden	4	0,6	
Waterplanten	1	0,2	
Heide- en hoogveenplanten	159	25,4	
Sporenplanten	27	4,3	
Pollenconcentratie	1.172.587	1.172.587	
Σ APnum	404	404	Som boompollen numeriek
Σ NAPnum	222	222	Som niet-boompollen numeriek
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Betula (B)	61	9,7	Berk
Corylus (B)	168	26,8	Hazelaar
Fagus (B)	14	2,2	Beuk
Ilex aquifolium (B)	9	1,4	Hulst
Pinus (B)	1	0,2	Den
Quercus (B)	20	3,2	Eik
Tilia (B)	20	3,2	Linde
Ulmus (B)	2	0,3	Iep
Viburnum opulus-type (B)	1	0,2	Gelderse roos-type
Bomen (nattere gronden)			
Alnus (B)	108	17,3	Els
Akkeronkruiden en ruderalen			
Artemisia (B)	+	+	Alsem
Chenopodiaceae p.p. (B)	1	0,2	Ganzenvoetfamilie
Persicaria maculosa-type (B)	1	0,2	Perzikkruid-type
Graslandplanten			
Plantago lanceolata-type (B)	2	0,3	Smalle weegbree-type
Poaceae (B)	19	3,0	Grassenfamilie
Ranunculus acris-type (B)	6	1,0	Scherpe boterbloem-type
Rumex acetosa-type (P)	2	0,3	Veldzuring-type
Succisa-type (B)	+	+	Blauwe knoop-type
Algemene kruiden			
Asteraceae liguliflorae	1	0,2	Composietenfamilie lintbloemig
Brassicaceae (B)	1	0,2	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	+	+	Anjerfamilie
Centaurea jacea-type (B)	1	0,2	Knoopkruid-type
Galeopsis-type (B)	1	0,2	Hennepnetel-type
Waterplanten			
Callitriche	+	+	Sterrenkroos
Lemnaceae (B)	1	0,2	Eendenkroosfamilie
Heide- en hoogveenplanten			
Calluna vulgaris (B)	151	24,1	Struikhei
Erica tetralix-type (MW)	3	0,5	Gewone dophei-type
Myrica gale (B)	2	0,3	Wilde gagel
Sphagnum	3	0,5	Veenmos
Sporenplanten			
Dryopteris-type	7	1,1	Niervaren-type
Mossporen	4	0,6	Mossporen
Osmunda regalis	2	0,3	Koningsvaren
Polypodium	12	1,9	Eikvaren
Pteridium aquilinum	2	0,3	Adelaarsvaren
Microfossielen (water)			
Zygnemataceae	1	0,2	Groenwier-familie Zygnemataceae
Microfossielen (overig)			
Houtskool fragmenten	++	++	Houtskool fragmenten
Indet en Varia	5	0,8	Indet en Varia
EXOOT per PIL	18583	18583	EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2	2	Aantal PILLEN
EXOOT	10	10	EXOOT
SAP + SNAP	626	626	Som AP + som NAP
Staalvolume in ml	2	2	Staalvolume in ml

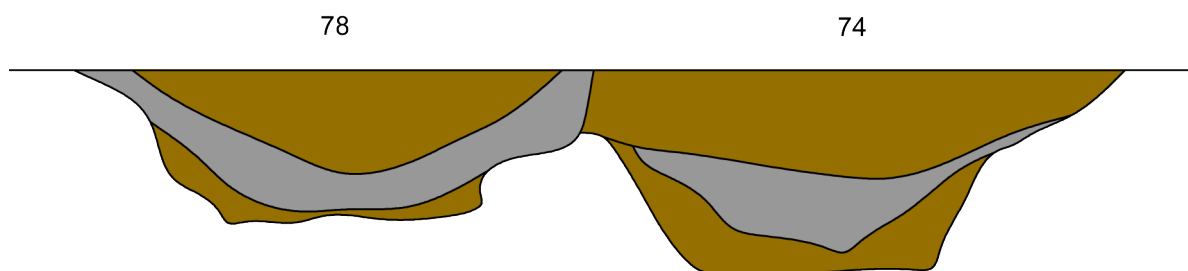
6.2.3 Greppels

In zone 2 konden verder nog een aantal greppels vastgesteld worden. Daarbij lijkt spoor 5 (idem 73), dat een donkere bruingrijze gevlekte vulling heeft, een zeker areaal af te bakenen (Fig. 36). De greppel heeft een gemiddelde breedte van 58 cm en een diepte van 16 cm. Uit de vulling konden 13 wandfragmenten reducerend gebakken gewoon aardewerk gerecupereerd worden, waaronder een fragment met kamstrepen en twee fragmenten met gladdingslijnen. Daarnaast leverde de greppel nog een dakpanfragment op.



Schaal 1:50
Fig. 35: Spoor 73

Deze greppel wordt op zijn beurt doorsneden door spoor 74, een greppel met een gelijkaardig uitzicht met een gemiddelde breedte van 1,4 m en een diepte van 50 cm. Hierdoor lijkt het alsof het areaal dat door spoor 73 afgebakend wordt, naar het westen toe uitgebreid is. Mogelijk kan ook greppel 132 tot een verdere uitbreiding gerekend worden. Uit spoor 74 werd een wandfragment gedraaid grijs aardewerk gerecupereerd, algemeen te dateren in de volle tot late middeleeuwen. Vermoedelijk kan het fragment als intrusief beschouwd worden.



Schaal 1:50
Fig. 36: Sporen 74 en 78



Fig. 37: Spoor 419

Een interessante greppel is S419, met een gemiddelde breedte van 92 cm en een diepte van 45 cm. Deze omvat een van de huisplattegronden (2). Deze leverde vrij veel aardewerk op: 64 wandfragmenten en een randfragment reducerend gebakken aardewerk, 86 wandfragmenten gewone waar, 70 wandfragmenten van een dolium, 14 wandfragmenten, een randfragment, twee oorfragmenten en 16 wandfragmenten van een kruik met ringvormige lip, vier randfragmenten en vijf oorfragmenten van een kruikamfoor met trechtervormige tuit uit het einde van de eerste eeuw of het begin van de tweede eeuw, een bodemfragment van een mortarium, vier randfragmenten en 14 wandfragmenten van een pot in handgevormd reducerend gebakken aardewerk en tot slot een niet nader te determineren randfragment *terra sigillata*. In de vulling van een paalspoor (S549) ter hoogte van de opening bevonden zich resten van een vuurbok met de beeltenis van een everzwijn (Fig. 28). Dit spoor leverde nog een wandfragment reducerend gebakken aardewerk op. Spoor 489 lijkt een uitbreiding van het afgebakende areaal.

Gezien doorgaans niet het volledige afgebakende erf kon vrijgelegd worden binnen de op te graven zone, onder meer door de aansluitende straat en reeds gerealiseerde verkaveling, is het onmogelijk de oppervlakte van de door de grachtstructuren omgeven arealen te achterhalen.

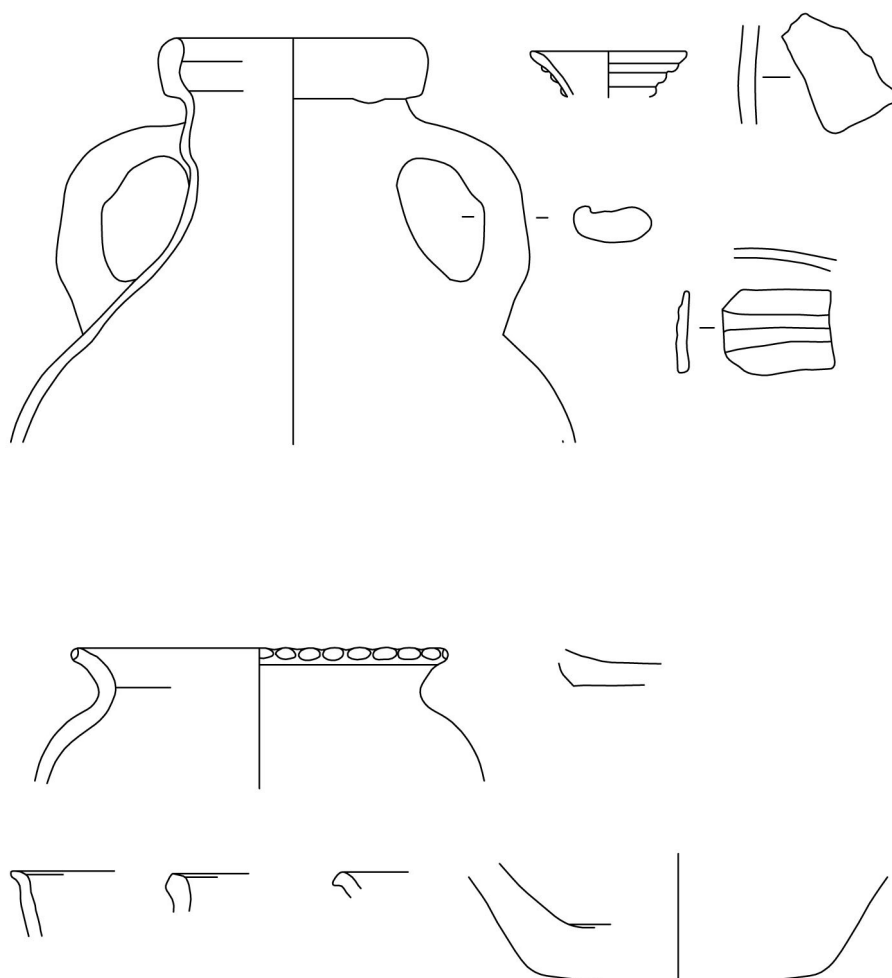


Fig. 38: Vondsten uit WP2S419 (schaal 1:3)

6.3 Besluit

In zone 2 werd een bewoningssite aangetroffen, die in de Romeinse tijd kan gedateerd worden. De aangetroffen bewoningssporen bestaan in hoofdzaak uit paalsporen, waarin de plattegronden

van enkele woningen en bijgebouwen herkend konden worden. Verder is er de belangrijke aanwezigheid van greppels, die als erfafbakening dienst lijken gedaan te hebben. Aan de hand van de oversnijdingen van een aantal greppels, blijkt dat de site een zekere fasering moet gekend hebben.

7 Bewoningssporen uit de middeleeuwen

De volgende fase met duidelijke menselijke sporen op de site dateert uit de middeleeuwen. Deze datering is enerzijds gebaseerd op basis van het aangetroffen vondstmateriaal en anderzijds op basis van de morfologische kenmerken van een aantal van de aangetroffen sporen.

7.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied

De sporen die in de middeleeuwen te situeren zijn, bevinden zich verspreid binnen het onderzoeksgebied in zone 1 (Fig. 46) en in het noordoosten van zone 2.

7.2 Beschrijving van sporen en vondsten

7.2.1 Paalsporen

Binnen de aangetroffen paalsporen die aan de middeleeuwen toegeschreven kunnen worden, kunnen een hoofdbouw en een aantal bijgebouwen onderscheiden worden.

7.2.1.1 Woning

Dit gebouw bevindt zich in het noordoosten van werkput 2 (Fout: Bron van verwijzing niet gevonden). Het betreft een drieschepig gebouw met een oost-west oriëntatie. Aan de oostzijde is het uiteinde afgebogen. De palenconfiguratie doet een datering in de volle middeleeuwen vermoeden. Tot deze structuur behoren de sporen 168, 186, 188, 382, 384, 401, 402, 403, 412, 413, 414, 415, 420, 421, 439, 440 en 515. Spoor 439 leverde drie wandfragmenten fijn grijs aardewerk op en spoor 415 een tegulafragment.

¹⁴C-datering op houtskool uit de kern van S403 laag b (MB012) leverde een datering tussen 540 en 644 cal AD (Poz-43527, 1480 +/- 30 BP, 95,4% probability) op (Fig. 39). De datering van S415 (MHK027) gaf echter een latere datum van 896 tot 1025 cal AD (Poz-43528, 1055 +/- 30 BP, 95,4% probability) aan. Op basis van de plattegrond lijkt de tweede datering meer plausibel.

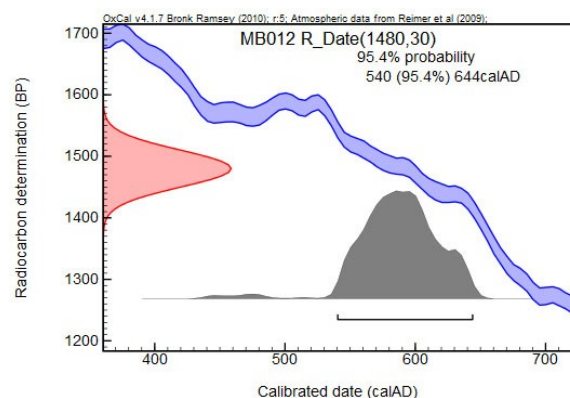


Fig. 39: MB012, WP2S403b

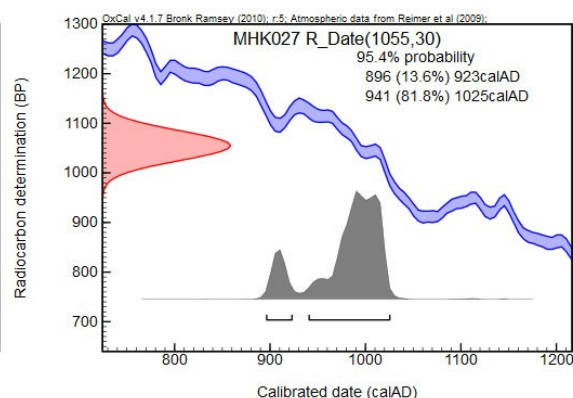
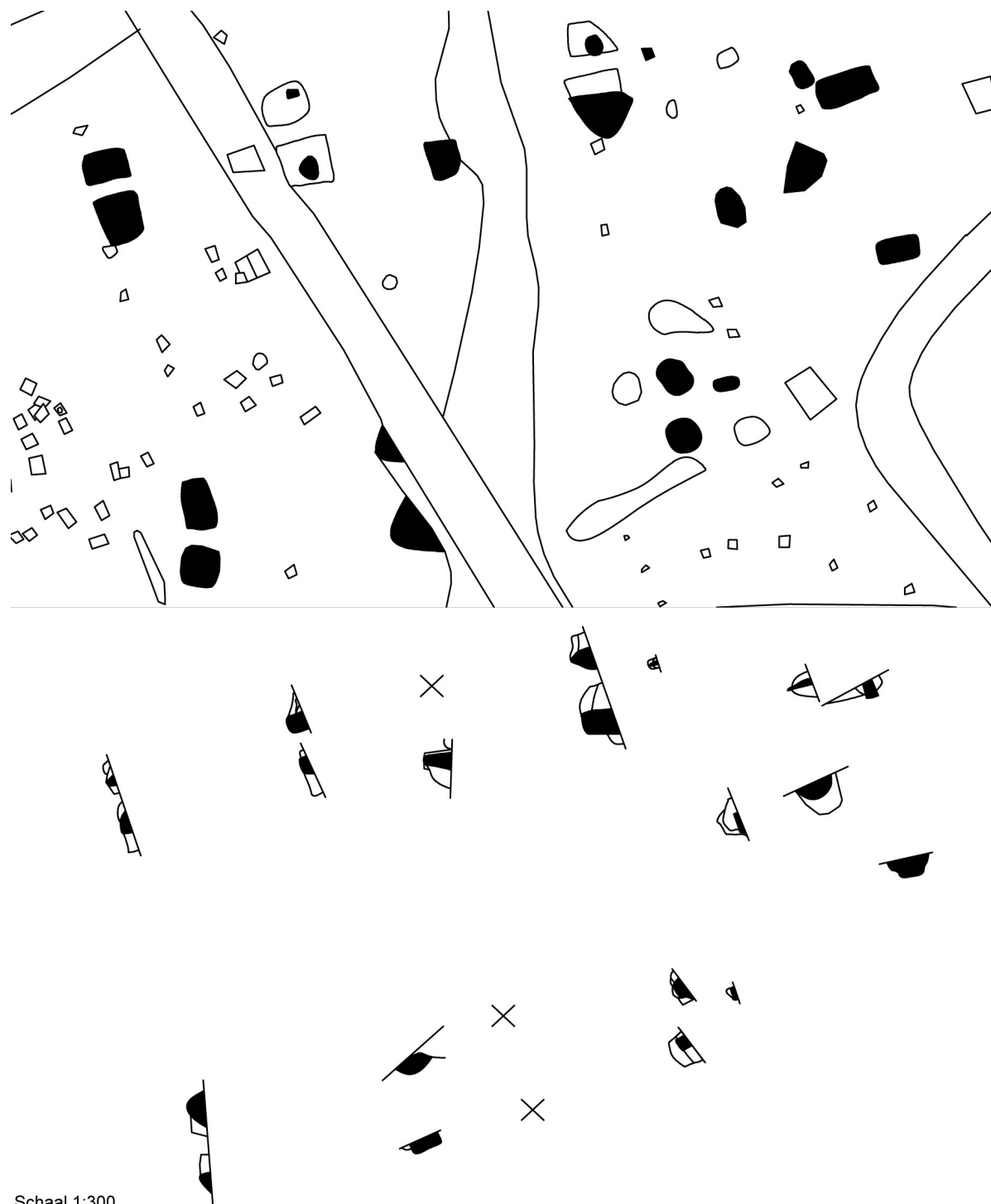


Fig. 40: MHK027, WP2S415



Schaal 1:300
Fig. 41: Gebouwplattegrond



Fig. 42: Hoofdgebouw 3

7.2.2 Kuilen

De aangetroffen kuilen hebben een donkerbruine homogene vulling of een donkerbruine en geel gevlekte vulling. Op het eerste zicht is er geen significant verschil op te merken tussen beide groepen kuilen, maar ook dit wordt nog verder onderzocht.

WP1S62

Kuil met een homogene donkerbruine vulling, een breedte van 2,3 m, een lengte van 3 m en een maximale diepte van 50 cm .

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	2
	Bouwmateriaal	1
Metaal		1

De kuil bevatte twee fragmenten aardewerk – vaatwerk, een fragment bouwmateriaal, met name baksteen, en een fragment metaal, met name ene ijzeren nagel. Het vaatwerk omvat een fragment gedraaid grijs aardewerk en een fragment rood aardewerk, te determineren als een pan. Op basis van het vondstmateriaal kan het spoor gedateerd worden in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

Enkele kuilen kunnen beschouwd worden als drenkpoelen omwille van hun grote afmetingen. Het gaat om sporen 45 (Fig. 43), 51 en 98. De drenkpoelen staan verder ook in relatie tot één of meerdere greppels.

WP1S45



Fig. 43: Doorsnede van spoor 45, een drenkpoel

WP1S45 is een drenkpoel met een homogene donkerbruine vulling, een breedte van 4,5 m, een lengte van 8,75 m en een maximale diepte van 0,5 m.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	411
	Bouwmateriaal	9
	Andere	2
Metaal		26
Slakken		3
Steen		4

De drenkpoel leverde 411 fragmenten aardewerk – vaatwerk, negen fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, waaronder twee fragmenten tegel en zeven fragmenten baksteen en twee fragmenten aardewerk – andere, met name verbrande leem. Eén van de fragmenten baksteen heeft een breedte van 10,5 cm en een hoogte van 5 cm, maar de lengte is onbekend. Verder bevatte de kuil nog 26 fragmenten metaal, allemaal ijzeren nagels, en drie fragmenten steen, met onder andere een fragment kalkzandsteen en een fragment zandsteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	3	5,5	16	5,6	4	8,5
Rood	47	85,5	248	87,3	38	80,9
Steengoed	5	9	19	6,7	4	8,5
Wit aardewerk	–	–	1	0,4	1	2,1
Totaal grijs	3	6	16	6	4	9,5
Totaal rood	47	94	248	94	38	90,5
Totaal lokaal/regionaal	50	90,9	264	93,3	42	91,3

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Totaal import	5	9,1	19	6,7	4	8,7

Het aardewerk – vaatwerk omvat gedraaid grijs aardewerk, rood aardewerk, steengoed en wit aardewerk. Het gedraaid grijs aardewerk omvat een grape, een schotel en twee kogelvormige potten. Binnen het rood aardewerk kunnen vier kannen/kruiken, 14 teilen, zes grapes, twee drinknappen, een pan, een kogelvormige pot, een vetvanger, een voorraadpot, een kom en twee borden onderscheiden worden. Het steengoed wordt vertegenwoordigd door Siegburg (2 fragmenten), Raeren (4 fragmenten), Langerwehe (6 fragmenten), en vermoedelijk ook Keulen (1 fragment). In wit aardewerk werd tot slot nog een fragment van een drinknap aangetroffen.

Bij het uithalen van het spoor, na het couperen, werden de vondsten per laag ingezameld.

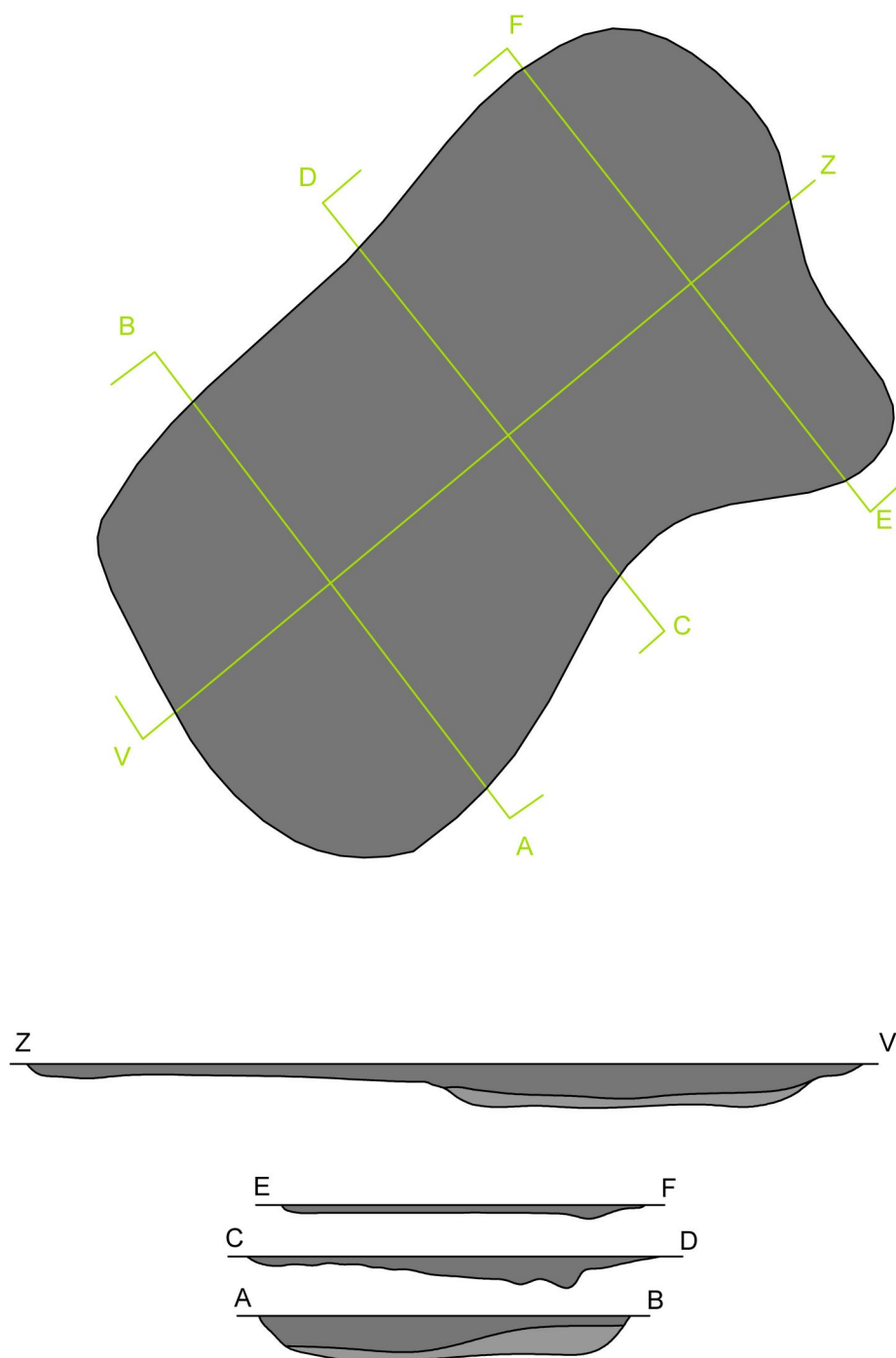
Laag a	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Rood	10	83,3	80	93	10	83,3
Steengoed	2	16,7	6	7	2	16,7
Totaal grijs	–	–	–	–	–	–
Totaal rood	10	100	80	100	10	100
Totaal lokaal/regionaal	10	83,3	80	93	10	83,3
Totaal import	2	16,7	6	7	2	16,7

Het rood aardewerk omvat een deksel, een kom, een pan en vijf teilen. Het steengoed omvat twee fragmenten Raeren, waaronder een kan en een kan/kruik, en vier fragmenten Langerwehe, waaronder twee bekers.

Laag b	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	1	6,3	4	4,4	1	6,7
Rood	15	93,7	76	83,5	14	93,3
Steengoed	–	–	10	11	–	–
Wit aardewerk	–	–	1	1,1	–	–
Totaal grijs	1	6,3	4	5	1	6,7
Totaal rood	15	93,7	76	95	14	93,3
Totaal lokaal/regionaal	16	100	80	87,9	15	100
Totaal import	–	–	11	12,1	–	–

Het rood aardewerk omvat een kan/kruik, drie pannen, een grape en vijf teilen. Het steengoed omvat zes fragmenten Siegburg, drie fragmenten Langerwehe en een fragment dat vermoedelijk als typisch voor Keulen kan gedetermineerd worden.

Op basis van het vondstmateriaal kan dit spoor in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd gedateerd worden.



Schaal 1:200

Fig. 44: Spoor 45

Een ^{14}C -datering op laag b van dit spoor (MB002) leverde een datering tussen 1283 en 1396 cal AD (Poz-43513, 640 +/- 30 BP, 95,4% probability) op (Fig. 45) en sluit aan bij de datering van het vondstmateriaal.

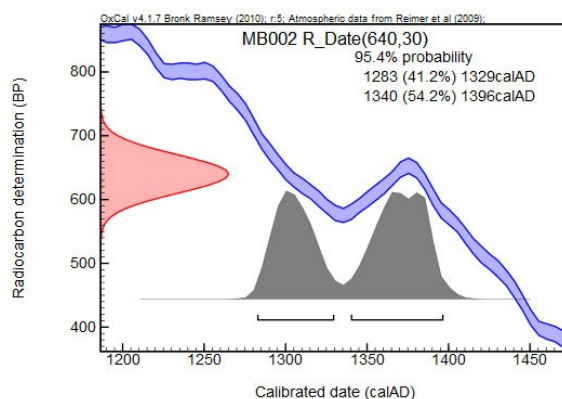


Fig. 45: MB002, WP1S45b

WP1S88

Drenkpoel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 4,75 m, een lengte van 5 m en een maximale diepte van 14 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	46
	Bouwmateriaal	4
Metaal		2
Steen		1

De drenkpoel leverde 46 fragmenten aardewerk - vaatwerk op, vier fragmenten aardewerk - bouwmateriaal, waaronder een fragment dakpan en drie fragmenten baksteen, twee fragmenten metaal, met name een ijzeren nagel en het lemmet van een ijzeren mes, en een fragment leisteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	2	15,4	6	13	2	15,4
Rood	11	84,6	39	84,8	11	84,6
Steengoed	-	-	1	2,2	-	-
Totaal grijs	2	15,4	6	13,3	2	15,4
Totaal rood	11	84,6	39	86,7	11	84,6
Totaal lokaal/regionaal	13	100	45	97,8	13	100
Totaal import	-	-	1	2,2	-	-

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een grape en een teil. Het rood aardewerk omvat een grape, zes teilen en een voorraadpot. Het steengoed omvat tot slot een fragment Raeren. Ook deze drenkpoel kan op basis van vondstmateriaal in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd gedateerd worden.

7.2.3 Greppels

Zoals reeds aangehaald zijn de greppels de grootste sporencategorie.

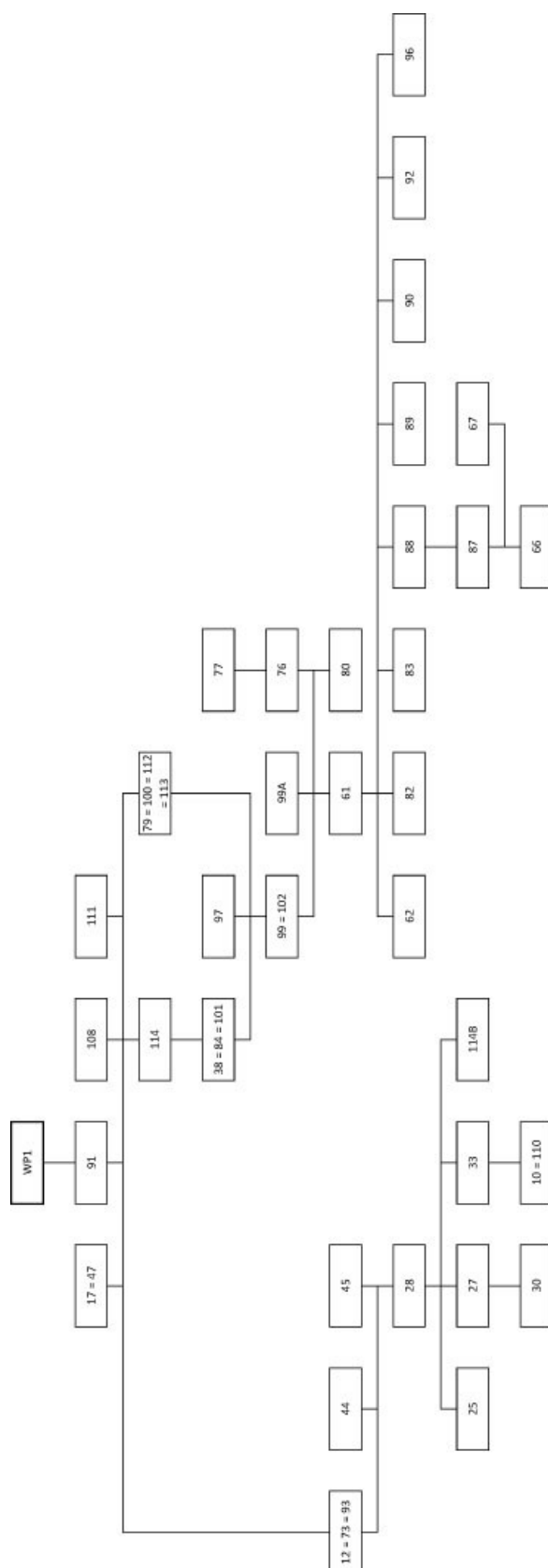


Fig. 46: Harrismatrix zone 1

WP1S10 = WP1S110

Greppel met een grijsgele gevlekte vulling, die sterk gebioturbeerd lijkt, een gemiddelde breedte van 1,4 m heeft en een maximale diepte van 50 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	38
	Bouwmateriaal	3
Metaal		2
Steen		1

In de greppel werden 38 fragmenten aardewerk – vaatwerk aangetroffen en drie fragmenten aardewerk – bouwmateriaal. Deze laatste omvat een oxiderend gebakken tegel en twee fragmenten baksteen. Verder bevatte het tevens twee fragmenten metaal, met name twee ijzeren nagels en een fragment kalkzandsteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	8	88,9	35	87,5	9	90
Rood	1	11,1	5	12,5	1	10
Totaal grijs	8	88,9	35	87,5	9	90
Totaal rood	1	11,1	5	12,5	1	10
Totaal lokaal/regionaal	9	100	40	100	10	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

De fragmenten aardewerk – vaatwerk kunnen verder onderverdeeld worden in gedraaid grijs aardewerk, dat de grootste aanwezige groep vormt, en enkele fragmenten rood aardewerk. Vormtypologisch kunnen binnen het gedraaid grijs aardewerk drie kannen/kruiken, een teil en twee kogelvormige potten onderscheiden worden. Dit spoor kan op basis van vondstmateriaal in de late middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S33

Deze greppel 33 heeft een donkerbruine homogene vulling, een gemiddelde breedte van 1,4 m en een maximale diepte van 35 cm. De greppel bevatte 7 fragmenten aardewerk – vaatwerk, met name vier wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk, twee wandfragmenten rood aardewerk en één wandfragment wit aardewerk.

**WP1S25**

Greppel met een grijsgele gevlekte vulling, een gemiddelde breedte van 90 cm en een maximale diepte van 20 cm.

Fig. 47: Doorsnede van spoor 33

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	145
	Bouwmateriaal	1
Metaal		1

De greppel leverde 145 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, één fragment aardewerk – bouwmateriaal, vertegenwoordigd door een fragment dakpan, en één fragment metaal, met name een ijzeren nagel.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	17	94,4	117	83	18	94,7
Rood	1	5,6	24	7	1	5,3
Totaal grijs	17	94,4	117	83	18	94,7
Totaal rood	1	5,6	24	7	1	5,3
Totaal lokaal/regionaal	18	100	141	100	19	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

Het aardewerk – vaatwerk omvat enerzijds gedraaid grijs aardewerk als grootste groep, met een vuurklok, acht kogelvormige potten, zes kommen, en anderzijds rood aardewerk.

WP1S12 = 73 = 93

Greppel met een homogene donkergrijze vulling, een gemiddelde breedte van 1,25 m en een maximale diepte van 25 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	148
	Bouwmateriaal	2
Organisch materiaal	Bot	1
Steen		1

De greppel leverde 148 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, twee fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, bestaande uit twee fragmenten tegel, een fragment bot en een fragment leisteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	17	81	61	53,5	13	72,2
Rood	4	9	53	46,5	5	27,8
Totaal grijs	17	81	61	53,5	13	72,2
Totaal rood	4	9	53	46,5	5	27,8
Totaal lokaal/regionaal	21	100	114	100	18	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

Aanwezige vormen binnen het gedraaid grijs aardewerk zijn een kan/kruik, drie kommen, vijf kogelvormige potten, een steelgrape en een teil. Binnen het rood aardewerk zijn dat een teil, een grape en een kan/kruik.

WP1S67

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 3 m en een maximale diepte van 35 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	20
	Bouwmateriaal	2

De greppel leverde 20 fragmenten aardewerk – vaatwerk op en twee fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, waaronder een fragment tegel en een fragment baksteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	–	–	4	21	1	25
Rood	2	66,7	12	63,2	2	50
Steengoed	1	33,3	3	15,8	1	25
Totaal grijs	–	–	4	25	1	33,3
Totaal rood	2	100	12	75	2	66,7
Totaal lokaal/regionaal	2	66,7	16	84,2	3	75
Totaal import	1	33,3	3	15,8	1	25

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een kan/kruik, het rood aardewerk omvat een kom en een teil en het steengoed dat bestaat uit een fragment Siegburg en twee fragmenten Raeren, omvat een drinknap in Siegburg steengoed.

WP1S90

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 1,9 m en een maximale diepte van 50 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	13
	Bouwmateriaal	1
Steen	Kei	1

De greppel leverde 13 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, één fragment aardewerk – bouwmateriaal en een fragment steen, met name een kei.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	1	50	4	30,8	1	33,3
Rood	1	50	9	69,2	2	66,7
Totaal grijs	1	50	4	30,8	1	33,3
Totaal rood	1	50	9	69,2	2	66,7
Totaal lokaal/regionaal	2	100	13	100	3	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

Het rood aardewerk omvat een pan en een teil. De greppel kan in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd gedateerd worden.

WP1S92

Greppel met een donkerbruine gevlekte vulling, een gemiddelde breedte van 75 cm en een maximale diepte van 30 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	23
Mortel		1
Steen		2

De greppel leverde 23 fragmenten aardewerk - vaatwerk, een fragment mortel en twee fragmenten steen, waaronder een fragment zandsteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	5	71,4	21	91,3	6	75
Rood	2	28,6	2	8,7	2	25
Totaal grijs	5	71,4	21	91,3	6	75
Totaal rood	2	28,6	2	8,7	2	25
Totaal lokaal/regionaal	7	100	23	100	8	100
Totaal import	-	-	-	-	-	-

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een kogelvormige pot, een kom, een pan, twee teilen en een vuurklok. Het rood aardewerk omvat een teil. De greppel kan in de late middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S61

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 65 cm en een maximale diepte van 32 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	34
	Bouw materiaal	2
Steen		2

De greppel leverde 34 fragmenten aardewerk - vaatwerk op, twee fragmenten aardewerk - bouw materiaal, met een fragment tegel en een fragment baksteen, en twee fragmenten steen, waaronder een fragment zandsteen en een fragment leidsteen.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	4	66,7	24	68,6	4	66,7
Rood	2	33,3	10	28,6	2	33,3
Steengoed	-	-	1	2,8	-	-
Totaal grijs	4	66,7	24	70,6	4	66,7

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Totaal rood	2	33,3	10	29,4	2	33,3
Totaal lokaal/regionaal	6	100	34	97,1	6	100
Totaal import	-	-	1	2,9	-	-

Het gedraaid grijs aardewerk omvat twee kogelvormige potten, een pan en een teil. Het rood aardewerk omvat een grape en een teil. Het steengoed omvat een fragment Raeren. De greppel kan in de late middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S76

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 1 m en een maximale diepte van 24 cm. De greppel leverde 16 fragmenten aardewerk – vaatwerk op.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	1	50	11	68,8	1	50
Rood	1	50	5	31,2	1	50
Totaal grijs	1	50	11	68,8	1	50
Totaal rood	1	50	5	31,2	1	50
Totaal lokaal/regionaal	2	100	16	100	2	100
Totaal import	-	-	-	-	-	-

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een kan/kruik, het rood aardewerk omvat een kom. De greppel kan in de late middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S38 = 84 = 101

Belangrijk is in de eerste plaats de aanwezigheid van een greppel, spoor 38 (Fig. 48) (idem 84 en 101), die de site aan oostelijke zijde afbakt. De greppel heeft een donkergrijze homogene vulling, een gemiddelde breedte van 1,5 m en een maximale diepte van 60 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	237
	Bouwmateriaal	6
Metaal		1
Steen		2

De greppel leverde 237 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, zes fragmenten bouwmateriaal, met een fragment tegel, een fragment dakpan en vier fragmenten baksteen, een fragment metaal, met name een ijzeren nagel, en twee fragmenten steen, waaronder een fragment leisteen en een fragment silex.



Fig. 48: Doorsnede van spoor 38

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	46	95,8	221	94,8	39	95,1
Rood	2	4,2	12	5,2	2	4,9
Totaal grijs	46	95,8	221	94,8	39	95,1
Totaal rood	2	4,2	12	5,2	2	4,9
Totaal lokaal/regionaal	48	100	233	100	41	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een bord, 24 kogelvormige potten, drie deksels, vijf kommen, een vuurklok en een voorraadpot. Het rood aardewerk omvat een bord en een grape. De greppel kan in de late middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S114

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 1,25 m en een maximale diepte van 50 cm. De greppel leverde 34 fragmenten aardewerk – vaatwerk op.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	6	60	30	88,2	8	66,7
Rood	4	40	4	11,8	4	33,3
Totaal grijs	6	60	30	88,2	8	66,7
Totaal rood	4	40	4	11,8	4	33,3
Totaal lokaal/regionaal	10	100	34	100	12	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

Het gedraaid grijs omvat vier kogelvormige potten en een kom. Het rood aardewerk omvat een bord en een kom. De greppel kan in de volle middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S111

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 2,6 m en een maximale diepte van 80 cm.



Fig. 49: Doorsnede van spoor 111

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	233
	Bouwmateriaal	7
Organisch materiaal	Bot	1

De greppel leverde 233 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, zeven fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, waaronder een fragment dakpan en zes fragmenten baksteen, en één fragment bot.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	53	100	233	100	48	100
Totaal grijs	53	100	233	100	48	100
Totaal rood	–	–	–	–	–	–
Totaal lokaal/regionaal	53	100	233	100	48	100
Totaal import	–	–	–	–	–	–

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een bord, een deksel, 6 kannen/kruiken, 18 kommen, 20 kogelvormige potten, twee teilen en een tuitpot. De greppel kan in de volle middeleeuwen gedateerd worden.

WP1S108

Greppel met een homogene donkerbruine vulling, een gemiddelde breedte van 1,6 m en een maximale diepte van 35 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	55
	Bouwmateriaal	6
Metaal		1

De greppel leverde 55 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, zes fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, waaronder een fragment tegel en vijf fragmenten baksteen, en één fragment metaal.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	10	71,4	26	47,3	11	68,8
Rood	4	28,6	28	50,9	5	31,2
Steengoed	–	–	1	1,8	–	–
Totaal grijs	10	71,4	26	48,1	11	68,8
Totaal rood	4	28,6	28	51,9	5	31,2
Totaal lokaal/regionaal	14	100	54	98,2	16	100
Totaal import	–	–	1	1,8	–	–

Het gedraaid grijs aardewerk omvat een bord, een grape, zes kogelvormige potten, een kan/kruik en twee teilen. Het rood aardewerk omvat een bord, een kom, een vergiet en twee teilen. Het steengoed omvat een fragment Raeren. Het vondstmateriaal wijst op een datering in de late middeleeuwen.

WP1S17

Greppel met een donkere grijsgele gevlekte vulling, een gemiddelde breedte van 1,2 m en een maximale diepte van 34 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	145
	Bouwmateriaal	4
	Andere	1
Metaal		1
Steen		2

Dit spoor leverde 145 fragmenten aardewerk – vaatwerk op, vier fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, waaronder een fragment dakpan en drie fragmenten baksteen, een fragment aardewerk – andere, een fragment metaal en twee fragmenten steen. Deze laatste omvat een fragment leisteen en een vondst in silex (zie hoger). Het fragment aardewerk – andere omvat een weefgewicht met een diameter van 36 mm, een hoogte van 12 mm en een centraal gat met een diameter van 7 mm.

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Gedraaid grijs	28	93,3	136	91,9	25	92,6
Rood	1	3,3	11	7,4	1	3,7
Steengoed	1	3,3	1	0,7	1	3,7

	Aantal randen	% randen	Aantal scherven	% scherven	MAI	% MAI
Totaal grijs	28	96,6	136	92,5	25	96,2
Totaal rood	1	3,4	11	7,5	1	3,8
Totaal lokaal/regionaal	29	96,7	147	99,3	26	96,3
Totaal import	1	3,3	1	0,7	1	3,7

Binnen het aardewerk-vaatwerk kan gedraaid grijs aardewerk onderscheiden worden, dat de grootste groep is, met een tuitpot, drie pannen, vier kogelvormige potten, vier kommen, twee kannen/kruiken en een teil. Verder zijn ook rood aardewerk, met een teil, en steengoed, meer bepaald Siegburg, vertegenwoordigd. De greppel kan in de volle middeleeuwen gedateerd worden.

Verder zijn er ook enkele greppels uit zone 2, die in de middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Het gaat om WP2S16 en WP2S152.

WP2S16 = WP2S78 = WP2S273 = WP2S291 = WP2S319 = WP2S576

Greppel met een bruinigrijze gevlekte vulling, een gemiddelde breedte van 1,2 m en een maximale diepte van 22 cm.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	3
	Bouwmateriaal	2
As, sintels, slakken		2
Steen		2

De greppel leverde 3 fragmenten aardewerk – vaatwerk op en twee fragmenten aardewerk – bouwmateriaal, met een fragment tegel en een fragment baksteen. Het vaatwerk omvat twee wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk en een wandfragment rood aardewerk. Verder werden ook nog twee fragmenten slakken aangetroffen en twee fragmenten steen, waaronder een fragment leisteen.

WP2S152 = WP2S498

Greppel met een donkere grijswitte gevlekte vulling, een gemiddelde breedte van 55 cm en een maximale diepte van 16 cm. De greppel leverde een fragment aardewerk – vaatwerk op, meer bepaald een wandfragment Raeren steengoed.

7.2.4 Spitsporen

In zone 2 werden verder nog een aantal spitsporen aangetroffen (Fig. 50). Deze zijn mogelijk te relateren aan de aanleg van een drainagesysteem op het terrein.



Fig. 50: Detailfoto en doorsnede van de spitsporen

7.3 Kwantificatie aardewerk

Gezien de grote hoeveelheid vondstmateriaal uit deze periode, kan een verdere analyse van de aanwezige vormen meer informatie bijdragen.

Kwantificatie van de vormen in lokaal aardewerk (telling in MAI)

Context	Beker	Bord	Deksel	Drinknap	Grape	Kan & kruik	Kogelvormige potten	Kom	Pan	Schotel	Steelgrape	Teil	Tuitpot	Vergiet	Vetvanger	Vorraadpot	Vuurklok
WP1S10						3	2					2					
WP1S25							8	6									1
WP1S45	2	2	1	3	8	7	3	2	5	1		24			1	1	
WP1S12					1	2	5	3			1	2					
WP1S67				1		1		1				1					
WP1S88					2							7				1	
WP1S90									1			1					
WP1S92							1	1	1			3					1
WP1S61					1		2		1			2					
WP1S76						1		1									
WP1S38		2	3		1		24	5								1	1
WP1S114		1					4	2									
WP1S111		1	1			6	20	18				2	1				
WP1S108		2			1	1	6	1				4		1			
WP1S17						2	4	4	3			2	1				

Context	Beker	Bord	Deksel	Drinknap	Grape	Kan & kruik	Kogelvormige potten	Kom	Pan	Schotel	Steelgrape	Teil	Tuitpot	Vergiet	Vetvanger	Voorraadpot	Vuurklok
Totaal	2	8	5	4	14	23	79	44	11	1	1	50	2	1	1	3	3

Uit een overzicht van de vormen uit de voornaamste besproken contexten, blijkt dat kogelvormige potten, teilen en kommen de meest vertegenwoordigde vormen zijn. Ze worden gevolgd door kannen/kruiken, grapes, pannen en borden. In mindere mate zijn ook nog deksels, drinknappen, voorraadpotten, vuurklokken, bekers, een schotel en een steelgrape aanwezig.

Dit beeld sluit aan bij de bevindingen van Koen De Groote in zijn studie naar aardewerk uit de volle en late middeleeuwen in de regio Oudenaarde.²⁷

7.4 Besluit

Uit de middeleeuwen kon één huisplattegrond vastgesteld worden. De huisplattegrond is drieschepig en bevindt zich in het noorden van zone 2. Daarnaast werden heel wat greppelstructuren aangetroffen in zone 1. Hierbij konden echter geen plattegronden van woningen worden achterhaald. In deze zone werden verder nog enkele drenkpoelen aangetroffen, die in de late middeleeuwen of nieuwe tijd kunnen gedateerd worden en die in relatie gebracht kunnen worden met het houden van vee. Daartegenover staat de vondst van spitsporen in zone 2, die mogelijk eveneens in deze periode gedateerd mogen worden en die eerder wijzen op landbouw.

²⁷ De Groote 2008: bijlage 5c

8 Sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd

Sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd dateren tot slot uit de laatste periode die vastgesteld kon worden tijdens het onderzoek.

8.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied

De resten uit de nieuwe en nieuwste tijd komen verspreid over het volledige onderzoeksgebied voor, maar zijn denser en uitgestrekter aan de straatzijde. Mogelijk kunnen een deel van de 'recente verstoringen' dan ook in verband gebracht worden met de aanleg van de nabijgelegen wegenis.

8.2 Beschrijving van sporen en vondsten

De belangrijkste sporen uit deze periode zijn een reeks paalsporen.

8.2.1 Paalsporen

De aangetroffen paalsporen in zone 1 zijn te herleiden tot een afsluiting. Het gaat om sporen 60, 63, 65, 68, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 81, 82 en 85. Ze hebben een overwegend ronde vorm en hebben een donkerbruine tot grijze homogene vulling. Een voorbeeld hiervan is spoor 70 (Fig. 51).



Fig. 51: Doorsnede van spoor 70

8.2.2 Kuilen

Een voorbeeld van een kuil die in de nieuwste tijd gedateerd kan worden, is WP1S46. Het is een kuil met een donkere bruingele gevlekte vulling.

8.2.3 Greppels

WP2S35 = WP2S93 = WP2S304 = WP2S351 = WP2S492 is een voorbeeld van een greppel die aan de nieuwe of nieuwste tijd kan toegeschreven worden. De greppel heeft een homogene donkergrijze vulling.

8.2.4 Karren- of bandensporen

Verder werden op het terrein een aantal karrensporen aangetroffen, met een eerder oost-west oriëntatie. Het gaat enerzijds om sporen 118 en 119 die aan elkaar gerelateerd lijken en verder ook om sporen 178, 210 en 211, die eveneens aan elkaar gerelateerd lijken.

8.3 *Besluit*

De resten uit de nieuwe en nieuwste tijd komen verspreid over het volledige onderzoeksgebied voor, maar zijn denser en omvangrijker aan de straatzijde. Mogelijk kunnen een deel van de 'recente verstoringen' dan ook in verband gebracht worden met de aanleg van de nabijgelegen wegenis.

9 Discussie

Tijdens het onderzoek werden resten uit diverse periodes aangetroffen. De belangrijkste vertegenwoordigde periodes en resten worden hier in een ruimer kader geplaatst.

Een Romeinse vuurbok

In een Romeins paalspoor (WP25549), werden verscheidene fragmenten van een vuurbok aangetroffen. Het nader bekijken ervan leerde dat de vuurbok uitgevoerd is in de vorm van een everzwijn en heeft een dikte van 6,5 cm. De overige afmetingen konden niet achterhaald worden. De voet heeft de vorm heeft in doorsnede de vorm van een omgekeerde 'T'.

Bijzonder is tevens de context van de vondst. Het paalspoor dat de resten van de vuurbok bevatte, bevindt zich namelijk in de toegang tot het erf, dat door een uitsparing in de omringende greppel wordt aangegeven. Mogelijk kan het daardoor als een soort bouwoffer beschouwd worden.

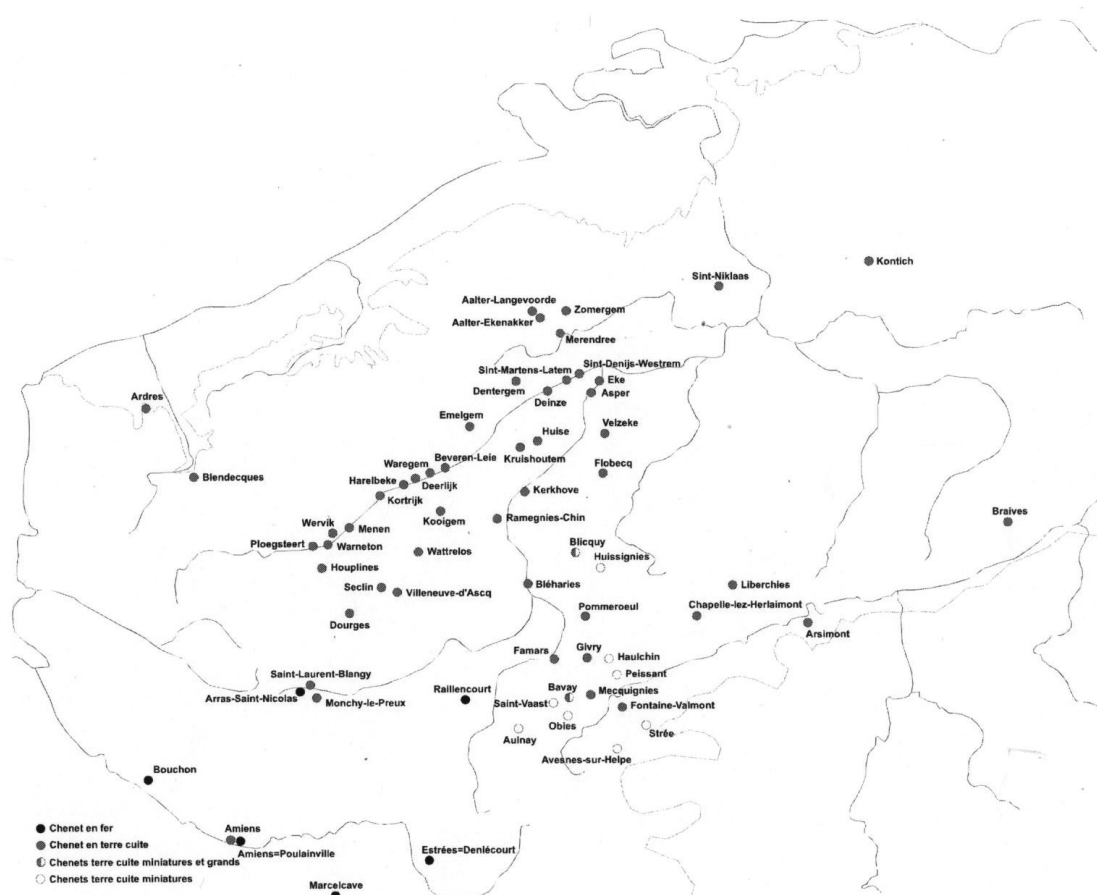


FIG. 2. — Carte de répartition des chenets dans le Nord-Ouest de la Gaule (basée sur Leuxe, 1988, corrigée et complétée à partir d'un inventaire clos en décembre 2006).

Fig. 52: Voorkomen van vuurbokken in het noordwesten van Gallië (De Clercq 2007, 194, fig. 2)

Het ontstaan van het gebruik van een vuurbok gaat reeds terug tot de late bronstijd.²⁸ In het noorden van Gallië (Fig. 52) verschijnen zoömorfe vuurbokken vanaf het einde van de 2de eeuw voor Chr.²⁹ De vuurbok werd per twee gebruikt, waarbij een exemplaar aan weerszijden van een

²⁸ De Clercq, 2007: 192

²⁹ De Clercq, 2007: 193

vuur geplaatst werd en staven door de gaten gestoken werden, zodat een soort gril ontstaat.³⁰ Het everzwijn wordt geassocieerd met jacht en oorlog.³¹ Gelijkaardige voorbeelden aan het exemplaar van Zomergem - Rijvers, werden elders in Zomergem en in Aalter aangetroffen (Fig. 53).

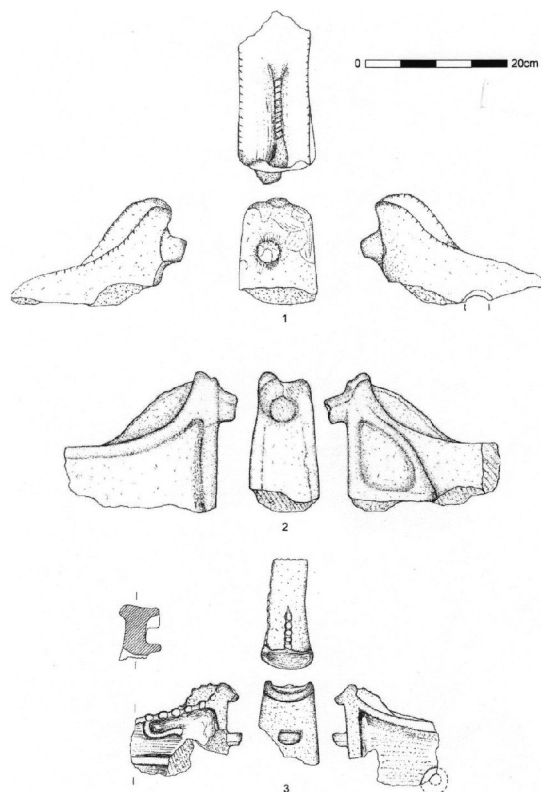


Fig. 53: Vuurbok uit Zomergem (1), Aalter - Langevoorde (2) en Aalter - Loveld (3) (De Clercq 2007: 201, fig. 7)

Middeleeuws huishoudelijk afval

De aangetroffen middeleeuwse resten uit de eerste zone van de site Zomergem - Rijvers, sluiten aan bij de resultaten van een opgraving die meer naar het noorden te situeren is, op de site Zomergem - Oostwinkel.

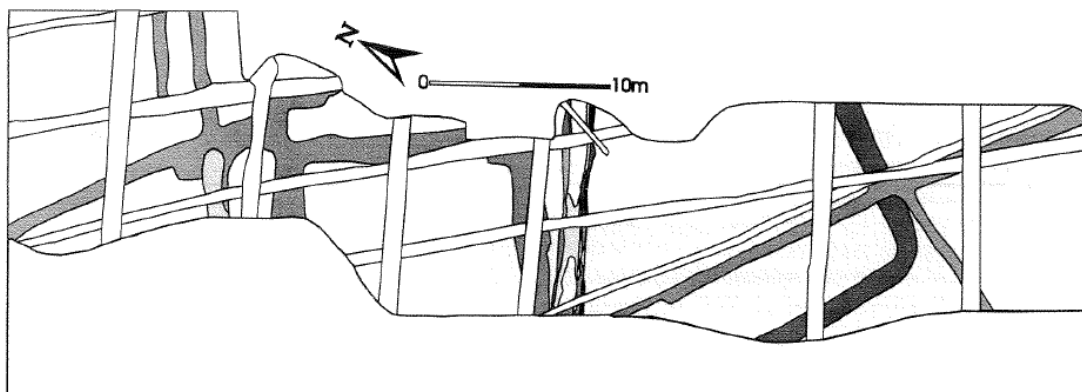


Fig. 54: Grondplan Zomergem - Oostwinkel (De Clercq et al. 2001: 187 fig. 3)

30 De Clercq, 2007: 195

31 De Clercq, 2007: 199

Deze site ligt op een zwakke zandige verhevenheid. In de onmiddellijke nabijheid van de vindplaats duikt de klei vlak onder de ploeglaag op. De sporen bestonden uitsluitend uit grachten die, aangezien ze elkaar meermaals kruisen en overlappen, niet allemaal gelijktijdig in gebruik waren. Op deze site werd enerzijds pottenbakkersafval aangetroffen en anderzijds huishoudelijk afval. Dit laatste bestond onder meer uit kogelpotten, pannen, kannen en kruiken en vuurklokken.³²

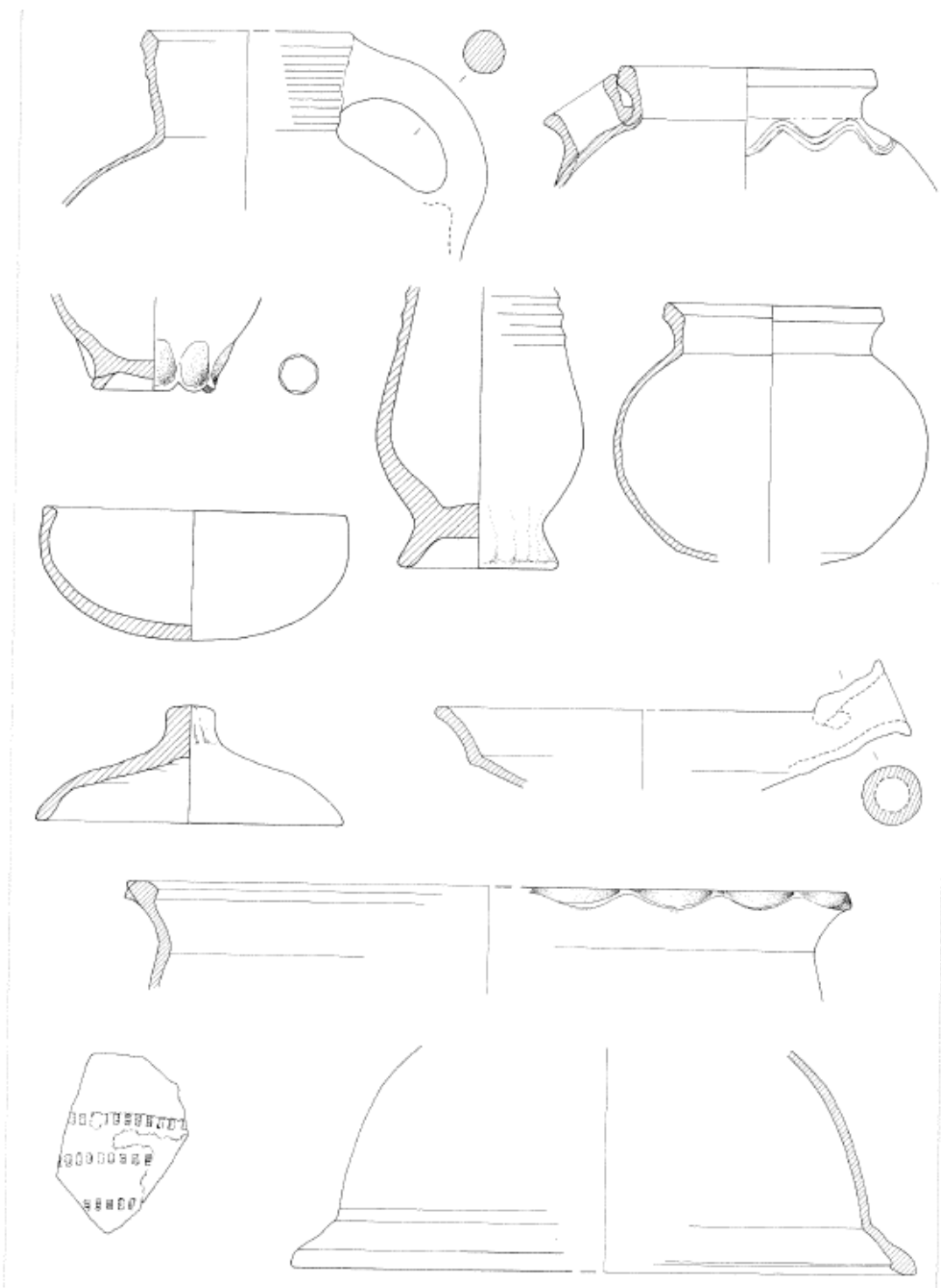


Fig. 55: Vondstmateriaal Zomergem - Oostwinkel (De Clercq et al. 2001: 188, fig. 5)

32 De Clercq et al. 2001: 186-189

Zowel de aangetroffen sporen als het aangetroffen vondstmateriaal sluit sterk aan bij de site Zomergem – Rijvers. De grote hoeveelheid huishoudelijk afval dat aangetroffen werd in zone 1 doet vermoeden dat de aangetroffen site behoort tot de onmiddellijke randzone van middeleeuwse bewoning.

In tegenstelling tot de site Zomergem – Oostwinkel, is het onduidelijk of er lokaal geproduceerd aardewerk aangetroffen werd te Zomergem – Rijvers. Er werden alvast geen misbaksels aangetroffen, die wijzen op een lokale productie. Misschien kan nader onderzoek van de aangetroffen baksels hierover meer informatie verschaffen.

Een gelijkaardig onderzoek werd verder ook in 2006 uitgevoerd te Puurs – Pullaar. Daar kwamen middeleeuwse sporen aan het licht, waaronder een uitgebreid grachtensysteem met een noord-zuid oriëntatie, dat in verschillende fasen opgesplitst kan worden. Op basis van de aardewerkvondsten blijkt dat de oudste grachten van dit systeem uit de 12de eeuw dateren. De jongste fase kan er in de 16de eeuw geplaatst worden. Waarschijnlijk betreft het er een systeem van afwatering om natte gronden exploiteerbaar te maken. Resten van gebouwsporen ontbreken volledig. Een opmerkelijke structuur was een lange, smalle kuil in het westelijke deel van de opgravingszone, gevuld met een grote hoeveelheid afval.³³

Ook op het onderzoek te Zomergem – Rijvers kwamen middeleeuwse sporen aan het licht, waaronder een uitgebreid grachtensysteem met een noordwest-zuidoost oriëntatie, dat eveneens in verschillende fasen opgesplitst kan worden. Ook hier ontbreken resten van gebouwstructuren, maar eveneens werd in deze zone een grote hoeveelheid afval aangetroffen.

Het ontbreken van resten van gebouwstructuren is mogelijk ook het gevolg van een het gebruik van een constructie waarbij de wandpalen en het vlechtwerk rusten op een langsdraager.³⁴ Hoewel hiervoor geen rechtstreeks bewijs aangetroffen werd, wordt deze informatie toch aangehaald als kritische noot.

³³ De Groote *et al.* 2010: 99

³⁴ De Groote, 2010: 260

10 Samenvatting

Naar aanleiding van de geplande aanleg van een nieuwe sociale woonverkaveling door Immo Belinvest nv, werd door Ruimte en Erfgoed, volgend op een archeologisch vooronderzoek, een vlakdekkende opgraving geadviseerd. Het opzet van het onderzoek was, binnen het plangebied het archeologisch erfgoed te documenteren en te interpreteren, gezien een bewaring *in situ* niet mogelijk was. Tijdens het vooronderzoek kwamen op twee verschillende plaatsen middeleeuwse bewoningssporen aan het licht.

In zone 2 werd een bewoningssite aangetroffen, die in de Romeinse tijd kan gedateerd worden. De aangetroffen bewoningssporen bestaan in hoofdzaak uit paalsporen, waarin de plattegronden van enkele woningen en bijgebouwen herkend konden worden. Verder is er de belangrijke aanwezigheid van greppels, die als erfafbakening dienst lijken gedaan te hebben. Aan de hand van de oversnijdingen van een aantal greppels, blijkt dat de site een zekere fasering moet gekend hebben.

11 Bibliografie

11.1 Publicaties

Behre, K.-E., 1981: The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, *Pollen et Spores* 23:2, 225-245.

Beug, H-J, 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

De Clercq, W., 2005a: *Een verdwenen gracht bij de Lieve op Stoktevijver (gem. Zomergem)*, in I. In 't Ven/W. De Clercq (eds.), *Een lijn door het landschap, Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel, 81 (Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5. Deel 1).

De Clercq, W., 2005b: *Een Gallo-Romeinse nederzetting te Oostwinkel-Leischoot (gem. Zomergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, in I. In 't Ven/W. De Clercq (eds.), *Een lijn door het landschap, Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel, 127-134 (Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5. Deel 2).

De Clercq, W., 2005c: *Een Gallo-Romeins grafoeld uit de 1ste eeuw te Oostwinkel-Leischoot (gem. Zomergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, in I. In 't Ven/W. De Clercq (eds.), *Een lijn door het landschap, Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel, 135-154 (Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5. Deel 2).

De Clercq, W., 2007: Figuration et symbolique du chenet dans le monde des vivants et des morts du Nord-Ouest de la Gaule (ca. 250 av. J.-C. – 275 ap. J.-C.). Un aspect particulier de la culture matérielle indigène à travers la romanisation, *Revue du Nord* 11, 191-208.

De Clercq, W./K. De Groote 2001: De middeleeuwse vondsten in een ruimer perspectief, *Jaarverslag van de Provincie Oost-Vlaanderen 2000*, 196.

De Clercq, W./K. De Groote/J. Moens/S. Mortier 2001: Zomergem – Oostwinkel, *Jaarverslag van de Provincie Oost-Vlaanderen 2000*, 186-189.

De Clercq, W./K. De Groote 2005a, *Middeleeuwse off-site sporen in Oostwinkel-Mostmolen (gem. Zomergem)*, in I. In 't Ven/W. De Clercq (eds.), *Een lijn door het landschap, Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel, 76-79 (Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5. Deel 1).

De Clercq, W./K. De Groote 2005b, *Middeleeuwse perceelsstructuren en stort van aardewerk in Oostwinkel-Veldhoek (gem. Zomergem)*, in I. In 't Ven/W. De Clercq (eds.), *Een lijn door het landschap, Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel, 119-126 (Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5. Deel 2).

De Clercq, W./K. De Groote/J. Moens et al, 2001: *Grachten met pottenbakkersafval uit de 13de eeuw in Oostwinkel-Diepenbeek (Zomergem) (O.-Vl.)*, Namen, 32-33 (Archaeologia Mediaevalis 24).

De Clercq, W./K. De Groote/J. Moens et al, 2001: *Pottenbakkersactiviteiten uit de 12de eeuw te Zomergem-Bauweraan (O.-Vl.)*, Namen, 35-36 (Archaeologia Mediaevalis 24).

De Clercq, W./S. Mortier, 2001: *Zomergem-Ronsele. Een Romeinse vindplaats ten westen van de Steenberg*, in A. De Kegel, *Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2000*, 182-185.

De Clercq, W./H. Thoen, 1995: *Ijzertijdvondsten te Zomergemboven* (gem. Zomergem, O.-Vl.), Gent, 73-76 (Lunula, Archaeologia Protohistorica 3).

De Groote, K., 2010: The contribution of Archaeological sources to the research in the formation of towns. The example of Aalst, a border town in the county of Flanders, in K. De Groote/D. Tys/M. Pieters (eds.) *Exchanging Medieval material culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe*, Brussel (Relicta Monografieën 4. Archeologie, monumenten- & landschapsonderzoek in Vlaanderen), 249-266.

De Groote, K./I. Bourgeois/A. Lentacker/A. Eryvynck, 2010: Puur afval? Een bijzondere 14de-eeuwse landelijke afvalcontext op de site Pullaar te Puurs (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 6, 99-144.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.

Fægri, K./P.E. Kaland/K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).

Geel, B. 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).

Groenewoudt, B./H. van Haaster/R. van Beek/O. Brinkkemper 2007: Towards a Reverse Image. Botanical Research into the Landscape History of the Eastern Netherlands, *Landscape History* 27, 17-33.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

In 't Ven, I./W. De Clercq (eds.), 2005: *Een lijn door het landschap, Archeologie en het vTn-project 1997-1998*, Brussel (Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5).

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.

Lambinon, J./J.-E. De Langhe/L. Delvosalle/J. Duvigneaud, 1998: *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)*, Meise.

Lauwerier, R.C.G.M./B.J. Groenewoudt/O. Brinkkemper/F.J. Laarman 1999: Between Ritual and Economics: Animals and Plants in a Fourth-Century Native Settlement at Heeten, the Netherlands, *Berichten ROB* 43, 155-198.

Linden, M. van der, 2010: *Hoogstraten-Minderhout (B) - Rapportage van het palynologisch onderzoek aan twee waterputten uit de IJzertijd*, Zaandam (BIAXiaal 459).

Meer, W. van der/M. van Waijen 2009: *Boom ontbost - Verslag van onderzoek aan palynologisch materiaal van de vindplaats Boom-Krekelenberg (B)*, Zaandam (Biaxiaal 445).

Meer, W. van der/L.I. Kooistra/M. van Waijen 2009: *Oude waterputten in Wijnegem (B) - Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van de vindplaats Wijnegem-Blikstraat, Zaandam* (BIAXiaal 444).

Meer, W. van der, 2012: *Pollenonderzoek aan een poel op de vindplaats Zomergem-Rijvers (ROMM)*, Zaandam (Biax-notitie 318).

Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

Overland, A. & K.L. Hjelle 2009: From Forest to Open Pastures and Fields: Cultural Landscape Development in Western Norway Inferred from Two Pollen Records Representing Different Spatial Scales of Vegetation, *Vegetation History and Archaeobotany* 18:6, 459-476.

Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.) 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (zes delen).

Reyns, N./J. Bruggeman, 2011: *Archeologisch vooronderzoek Zomergem, Rijvers, Bornem* (Rapporten All-Archeo bvba 021).

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).

Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

Z.a., 2011: *Polleninventarisatie van monsters uit Lokeren-Markt, Zomergem-Rijvers en Melsele-Brielstraat*, Zaandam (Bia Consult).

11.2 Websites

Agentschap voor geografische informatie Vlaanderen (2010)
<http://geo-vlaanderen.agiv.be>

Centraal Archeologische Inventaris (2010)
<http://cai.erfgoed.net/cai/index.php>

Databank ondergrond Vlaanderen (2010)
<http://dov.vlaanderen.be>

GISoost, Geografisch informatiesysteem – Provincie Oost-Vlaanderen (2010)
<http://www.gisoost.be>

Nationaal geografisch instituut (2010)
<http://www.ngi.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2010)
Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE)
<http://www.onderzoeksbalans.be>

12 Bijlagen

12.1 Lijst van afkortingen

CAI	Centrale Archeologische Inventaris
TAW	Tweede Algemene Waterpassing

12.2 Glossarium

Ex situ	Tegenovergestelde van in situ.
Hydrografie	Beschrijving van de fysische eigenschappen van waterlichamen en het aangrenzende land.
In situ	Term gebruikt voor de aanduiding van archeologische resten die in dezelfde toestand worden teruggevonden als ze in het verleden door de mens zijn achtergelaten.
Onderzoeksgebied	Deel van het plangebied dat onderworpen is aan een archeologisch (voor)onderzoek.
Plangebied	Het terrein waarop een bodemverstorende activiteit wordt gepland of uitgevoerd.
Spieker/spijker	Vorraadschuur waar doorgaans graan opgeslagen wordt

12.3 Archeologische periodes

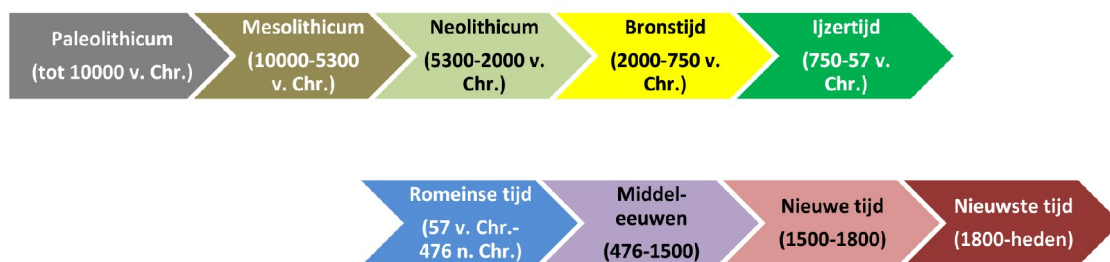


Fig. 56: Archeologische periodes

12.4 Inventaris vondstassemblages

VME = volle middeleeuwen

LME = late middeleeuwen

NT = nieuwe tijd

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
1:1	V114	WP1S10 – greppel	LME – NT	Grijs	Kan/kruik
1:2	V114	WP1S10 – greppel	LME – NT	Grijs	
1:3	V114	WP1S10 – greppel	LME – NT	Grijs	Kan/kruik
1:4	V114	WP1S10 – greppel	LME – NT	Grijs	Teil
2:1	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
2:2	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	
2:3	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
2:4	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
2:5	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
2:6	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	
2:7	V017	WP1S25 – greppel	LME	Rood	
2:8	V017	WP1S25 – greppel	LME	Rood	
2:9	V017	WP1S25 – greppel	LME	Rood	
2:10	V045	WP1S25 vak BWV- greppel	LME	Rood	Teil
2:11	V045	WP1S25 vak BWV- greppel	LME	Rood	Drinknap
2:12	V045	WP1S25 vak BWV- greppel	LME	Rood	Vetvanger
3:1	V016	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Vuurklok
3:2	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
3:3	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kom
3:4	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kom
3:5	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	
3:6	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
3:7	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kom
3:8	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kom
3:9	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
3:10	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kom
3:11	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kom
3:12	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	
3:13	V017	WP1S25 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
4:1	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Grape
4:2	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
4:3	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
4:4	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kan/kruik
4:5	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Siegburg	Drinknap

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
4:6	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
4:7	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
4:8	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
4:9	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Grape
4:10	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Bord
4:11	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Grape
4:12	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kom
4:13	V032	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	Grape
4:14	V032	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	
4:15	V032	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	
5:1	V036	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	Teil
5:2	V036	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	Teil
5:3	V036	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	Grape
5:4	V036	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	
5:5	V036	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	Grape
5:6	V036	WP1S45 Vak AWXC-drenkpoel	LME	Rood	
5:7	V037	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
5:8	V037	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
5:9	V037	WP1S45 – drenkpoel	LME	Grijs	Grape
5:10	V040	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
5:11	V040	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
5:12	V040	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
5:13	V045	WP1S45 vak PWV – drenkpoel	LME	Rood	
5:14	V045	WP1S45 vak PWV – drenkpoel	LME	Rood	Drinknap
5:15	V045	WP1S45 vak PWV – drenkpoel	LME	Rood	Teil
5:16	V045	WP1S45 vak PWV – drenkpoel	LME	Rood	Voorraadpot
6:1	V032	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Grape
6:2	V037+32	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kan/kruik
6:3	V033	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:4	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:5	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:6	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:7	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
6:8	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:9	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Grijs	Kogelpot
6:10	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:11	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:12	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Pan
6:13	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:14	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:15	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:16	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kogelpot
6:17	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:18	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Steengoed	Kan/kruik
6:19	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:20	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:21	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Pan
6:22	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kom/teil
6:23	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Bord
6:24	V045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
6:25	V048+045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
6:26	V048+045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kan/kruik
6:27	V048+045	WP1S45 – drenkpoel	LME	Grijs	Schotel
7:1	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Steengoed	Kan/kruik
7:2	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Doorniks wit	Drinknap
7:3	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Grijs	Kogelpot
7:4	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Steengoed	
7:5	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:6	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	Kan/kruik
7:7	V048	WP1S45 – drenkpoel	LME	Rood	
7:8	V034	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Pan
7:9	V034	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	
7:10	V034	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:11	V034	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:12	V034	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:13	V034	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Kom
7:14	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:15	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Langerwehe	Beker
7:16	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	
7:17	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Raeren	Kan/kruik
7:18	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:19	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Langerwehe	
7:20	V038	WP1S45a – drenkpoel	LME	Rood	

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
7:21	V038	WP1S45a - drenkpoel	LME	Rood	Teil
7:22	V038	WP1S45a - drenkpoel	LME	Rood	Grape
7:23	V038	WP1S45a - drenkpoel	LME	Rood	Kom
7:24	V038	WP1S45a - drenkpoel	LME	Rood	Kom
7:25	V038	WP1S45a - drenkpoel	LME	Langerwehe	Beker
8:1	V047	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Pan
8:2	V047	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	
8:3	V047	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Teil
8:4	V047	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	
8:5	V047	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Grape
8:6	V036+47	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	Teil
8:7	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Siegburg	
8:8	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	
8:9	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	
8:10	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	Grape
8:11	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	Kom
8:12	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Raeren	Kan/kruik
8:13	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	Teil
8:14	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	
8:15	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	
8:16	V045+40	WP1S45 - drenkpoel	LME	Rood	
8:17	V035	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Teil
8:18	V035	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Teil
8:19	V035	WP1S45b - drenkpoel	LME	Grijs	
8:20	V035	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Teil
8:21	V035	WP1S45b - drenkpoel	LME	Rood	Kan/kruik
9:1	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Kan/kruik
9:2	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Rood	Teil
9:3	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	
9:4	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Rood	Grape
9:5	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	
9:6	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Rood	Kan/kruik
9:7	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Rood	
9:8	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Rood	
9:9	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Kopelpot
9:10	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Kom
9:11	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Teil
9:12	V005	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Kom
9:13	V006	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Kogelpot
9:14	V006	WP1S12 - greppel	LME - NT	Grijs	Steelgrape

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
9:15	V006	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kom
9:16	V006	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
9:17	V007	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	
9:18	V007	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	
9:19	V007	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
9:20	V007	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	
10:1	V071	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
10:2	V071	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
10:3	V071	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
10:4	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kom
10:5	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Bord
10:6	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Grape
10:7	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
10:8	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kom
10:9	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	
10:10	V095	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kom
10:11	V096	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
10:12	V096	WP1S12 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
11:1	V066	WP1S67 – greppel	13-14	Siegburg	Drinknap
11:2	V066	WP1S67 – greppel	13-14	Raeren	
11:3	V066	WP1S67 – greppel	13-14	Rood	
11:4	V066	WP1S67 – greppel	13-14	Rood	
11:5	V066	WP1S67 – greppel	13-14	Grijs	
11:6	V066	WP1S67 – greppel	13-14		Teil
11:7	V066	WP1S67 – greppel	13-14		Kom
11:8	V066	WP1S67 – greppel	13-14	Grijs	Kan/kruik
12:1	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil
12:2	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Grape
12:3	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil
12:4	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	
12:5	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	
12:6	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	
12:7	V088	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	
12:8	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Grape
12:9	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	
12:10	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil
12:11	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	
12:12	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil
12:13	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil
12:15	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil

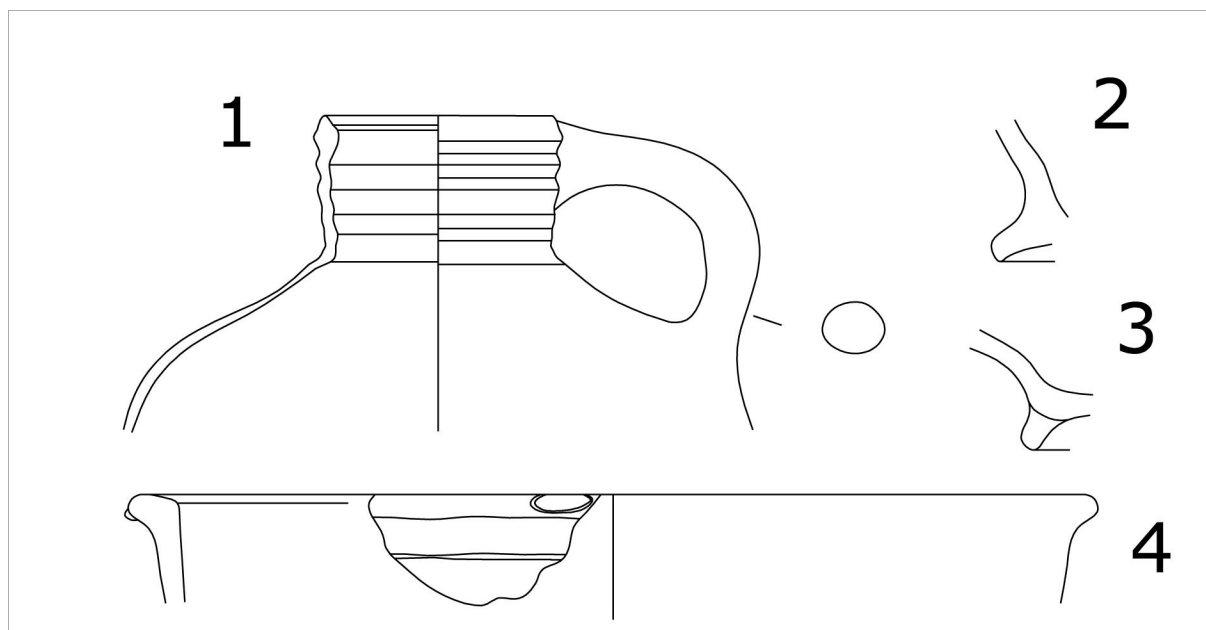
Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
12:16	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Grijs	Grape
12:17	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Teil
12:18	V089	WP1S88 – drenkpoel	14-15	Rood	Vorraadpot
13:1	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Grijs	
13:2	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Rood	Pan
13:3	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Rood	
13:4	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Rood	Teil
13:5	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Rood	
13:6	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Rood	
13:7	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Grijs	Kogelpot
13:8	V091	WP1S90 – greppel	LME – NT	Rood	Pan
14:1	V092	WP1S92 – greppel	LME	Rood	Teil
14:2	V092	WP1S92 – greppel	LME	Grijs	Teil
14:3	V092	WP1S92 – greppel	LME	Grijs	Kom
14:4	V093	WP1S92 – greppel	LME	Grijs	Vuurklok
14:5	V093	WP1S92 – greppel	LME	Grijs	Pan
15:1	V061	WP1S61 – greppel	13-14	Rood	Grape
15:2	V061	WP1S61 – greppel	13-14	Grijs	Pan
15:3	V061	WP1S61 – greppel	13-14	Rood	Teil
15:4	V061	WP1S61 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
15:5	V061	WP1S61 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
15:6	V062	WP1S61 – greppel	13-14	Steengoed	Kan/kruik
15:7	V062	WP1S61 – greppel	13-14	Rood	
15:8	V062	WP1S61 – greppel	13-14	Rood	
16:1	V083	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Bord
16:2	V083	WP1S38 – greppel	13-14	Rood	
16:3	V083	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
16:4	V083	WP1S38 – greppel	13-14	Rood	Bord
16:5	V083	WP1S38 – greppel	13-14	Rood	Grape
16:6	V084	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
16:7	V084	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:1	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:2	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:3	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
17:4	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:5	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
17:6	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:7	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
17:8	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
17:9	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
17:10	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
17:11	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
17:12	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:13	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
17:14	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
17:15	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
17:16	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
17:17	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Vorraadpot
18:1	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:2	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:3	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:4	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:5	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
18:6	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Vorraadpot
18:7	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
18:8	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:9	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:10	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:11	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Vuurklok
18:12	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:13	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:14	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
18:15	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
19:1	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kom
19:2	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
19:3	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Vuurklok
19:4	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
19:5	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
19:6	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
19:7	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Kogelpot
19:8	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
19:9	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
19:10	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
19:11	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	
19:12	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Rood	
19:13	V086	WP1S38 – greppel	13-14	Grijs	Tuitpot
20:1	V118	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	
20:2	V118	WP1S114 – greppel	VME	Rood	
20:3	V118	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
20:4	V118	WP1S114 – greppel	VME	Rood	Bord

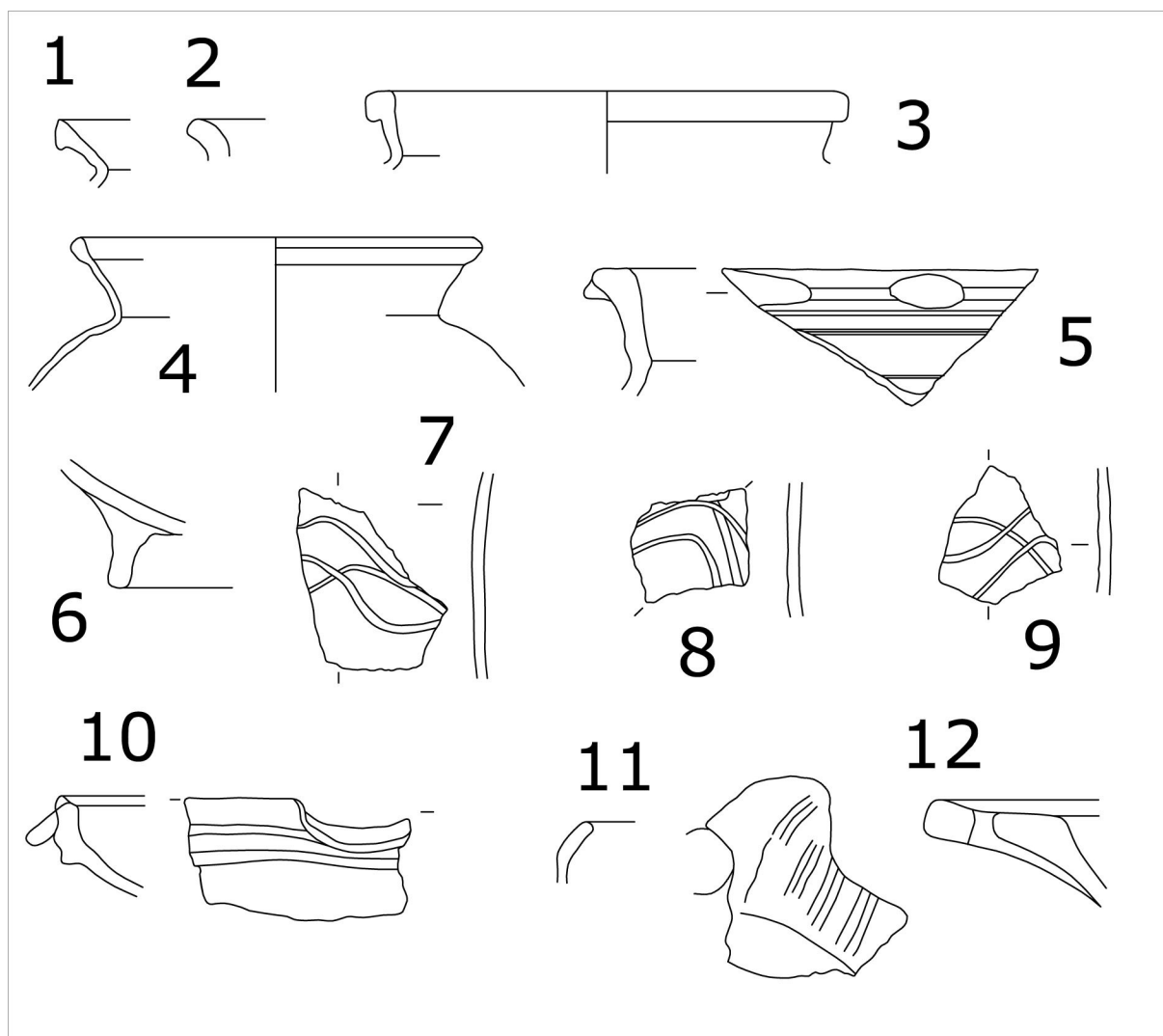
Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
20:5	V118	WP1S114 – greppel	VME	Rood	
20:6	V118	WP1S114 – greppel	VME	Rood	Kom
20:7	V118	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	
20:8	V119	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	Kom
20:9	V119	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
20:10	V119	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
20:11	V119	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
20:12	V119	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	
20:13	V119	WP1S114 – greppel	VME	Grijs	
21:1	V114	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
21:2	V114	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Teil
21:3	V114	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kookpot
21:4	V114	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
21:5	V114	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	
21:6	V114	WP1S111 – greppel	VME	Rood	
21:7	V114	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Teil
21:8	V115	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Teil
21:9	V115	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
21:10	V115	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
21:11	V115	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kom
21:12	V115	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kom
21:13	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Teil
21:14	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	
21:15	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
21:16	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Tuitpot
21:17	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
22:1	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Deksel
22:2	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
22:3	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
22:4	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:5	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:6	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kom/ kookpot
22:7	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kom/ kookpot
22:8	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	
22:9	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kom
22:10	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
22:11	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
22:12	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kan/ kruik
22:13	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:14	V116	WP1S111 – greppel	VME	Grijs	Kookpot

Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
22:15	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:16	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:17	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	
22:18	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:19	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:20	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
22:21	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kogelpot
22:22	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	
22:23	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
22:24	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	
22:25	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	
22:26	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
22:27	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	
22:28	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
22:29	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
22:30	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Bord
22:31	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kogelpot
22:32	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:1	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kogelpot
23:2	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:3	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:4	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:5	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:6	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
23:7	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:8	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:9	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:10	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:11	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:12	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
23:13	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kookpot
23:14	V116	WP1S111 - greppel	VME	Grijs	Kom
24:1	V107	WP1S108 - greppel	LME	Rood	Teil
24:2	V107	WP1S108 - greppel	LME	Rood	Kan/kruik
24:3	V107	WP1S108 - greppel	LME	Grijs	Grape
24:4	V107	WP1S108 - greppel	LME	Rood	Kom
24:5	V107	WP1S108 - greppel	LME	Grijs	Kogelpot
24:6	V107	WP1S108 - greppel	LME	Grijs	Kogelpot
24:7	V107	WP1S108 - greppel	LME	Grijs	Kogelpot
24:8	V107	WP1S108 - greppel	LME	Rood	

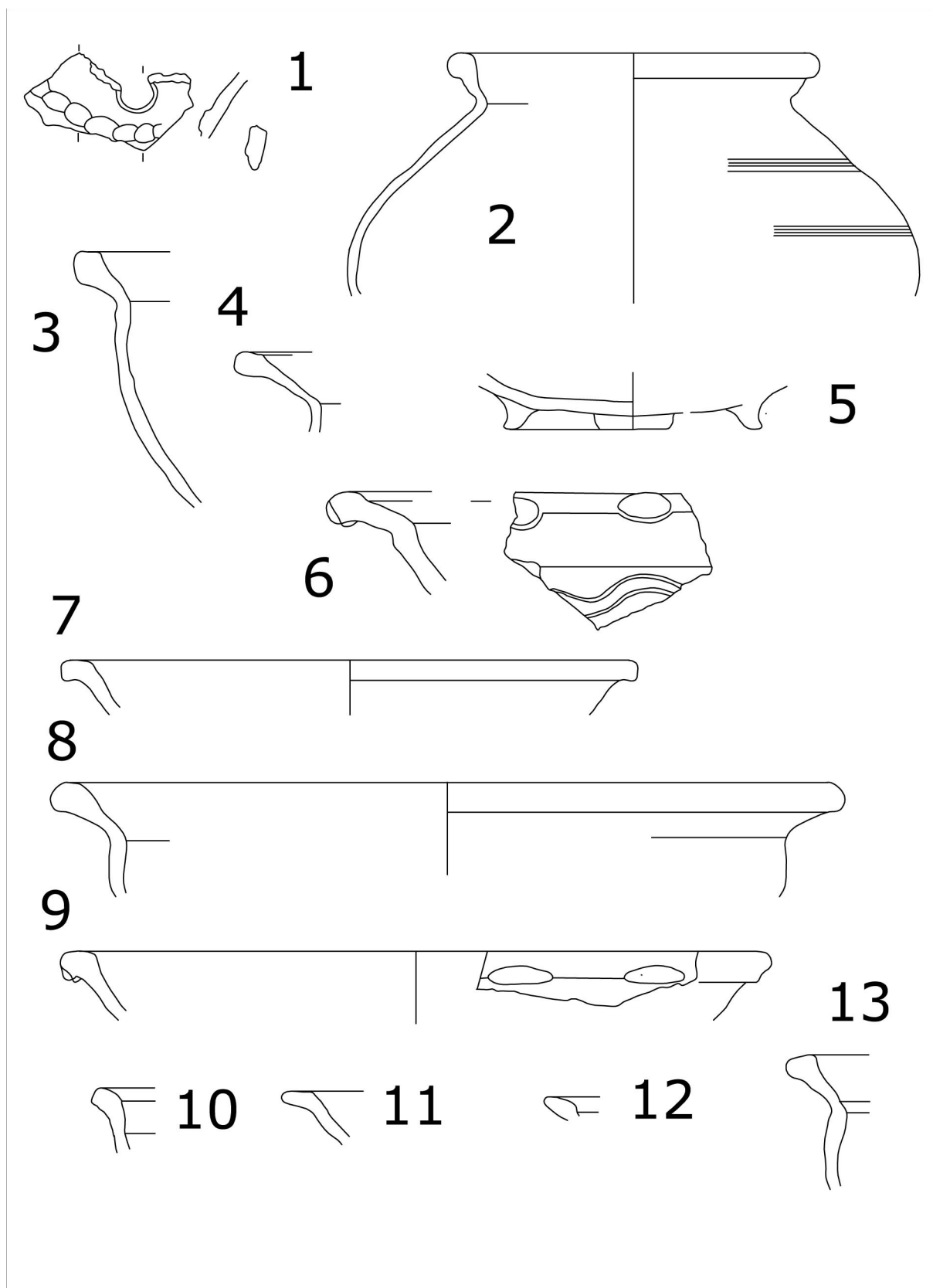
Figuur-nummer	Vondst-nummer	Context	Context-datering	Materiaalsoort	Vormsoort
24:9	V107	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	Teil
24:10	V107	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	Bord
24:11	V107	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	Kan/kruik
24:12	V107	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	
24:13	V107	WP1S108 – greppel	LME	Rood	Bord
24:14	V107	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
24:15	V107	WP1S108 – greppel	LME	Rood	Kom
24:16	V108	WP1S108 – greppel	LME	Raeren	
24:17	V108	WP1S108 – greppel	LME	Rood	Teil
24:18	V108	WP1S108 – greppel	LME	Rood	Teil
24:19	V108	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	Teil
24:20	V108	WP1S108 – greppel	LME	Grijs	Kogelpot
25:1	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
25:2	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
25:3	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kom
25:4	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kom
25:5	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kom
25:6	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
25:7	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
25:8	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
25:9	V012	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Deksel
25:10	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	
25:11	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	
25:12	V011	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	
25:13	V012	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot
25:14	V012	WP1S17 – greppel	VME	Grijs	Kogelpot



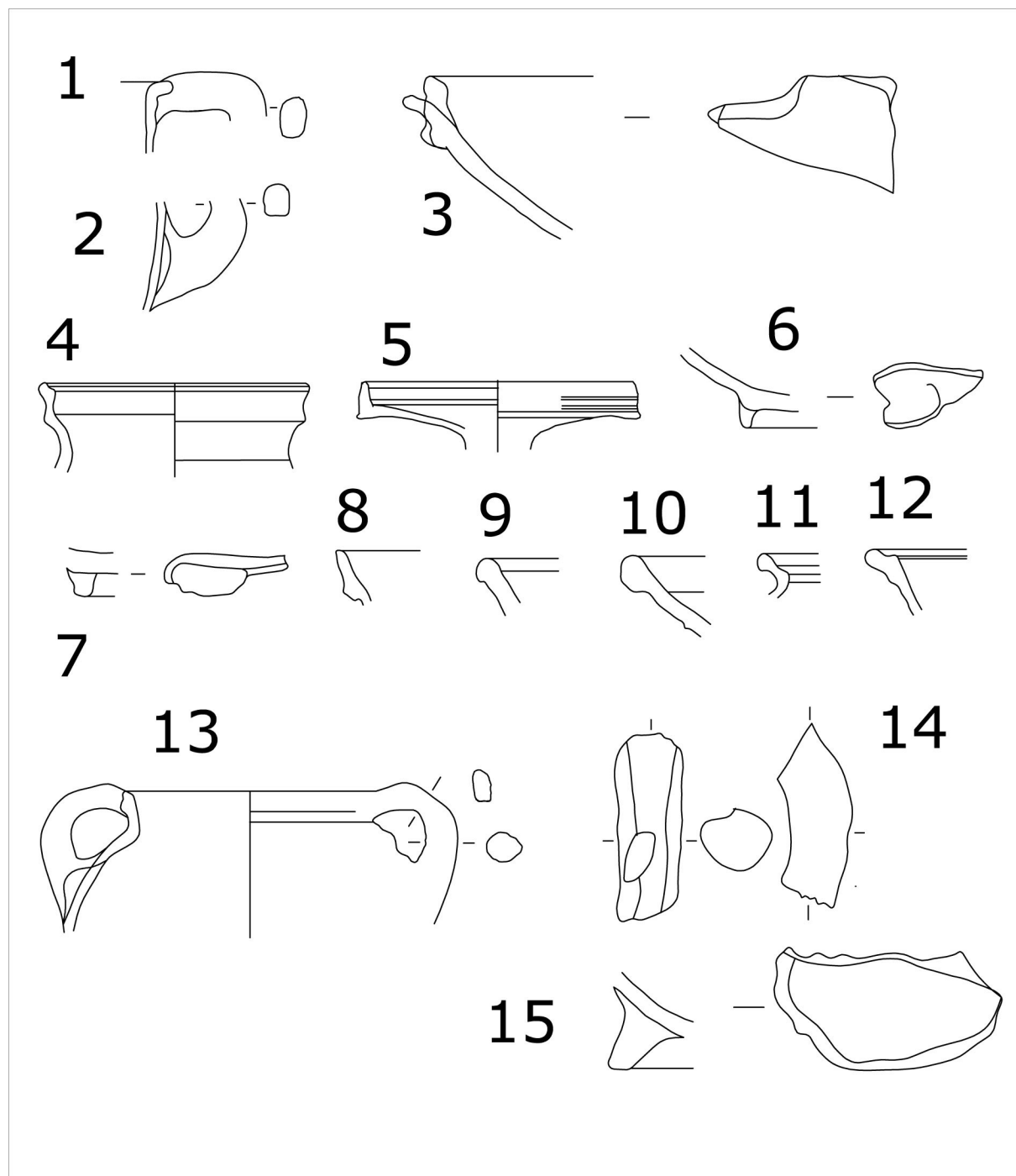
Plaat 1: Vondsten WP1S10 (schaal 1:3)



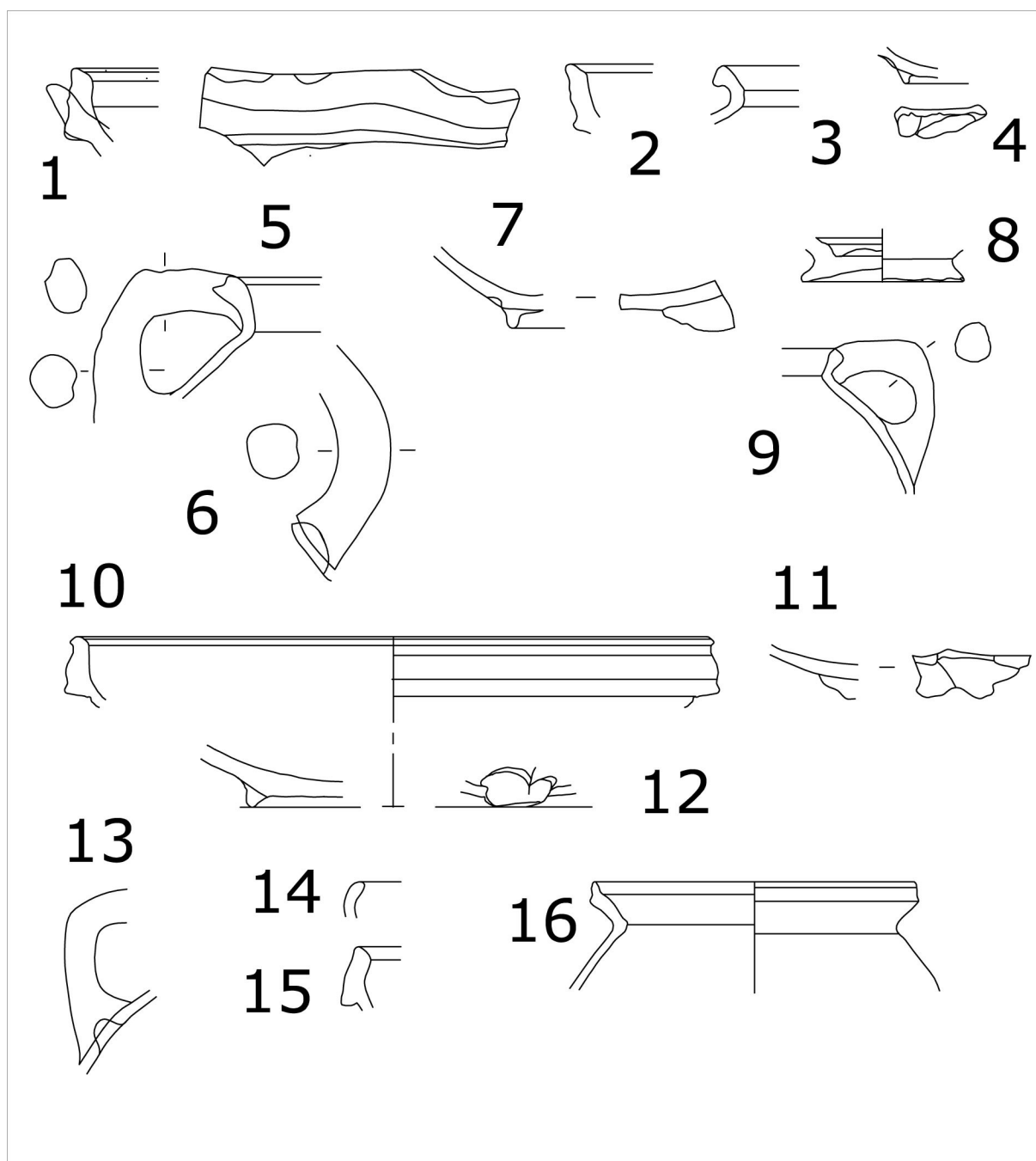
Plaat 2: Vondsten WP1S25 (schaal 1:3)



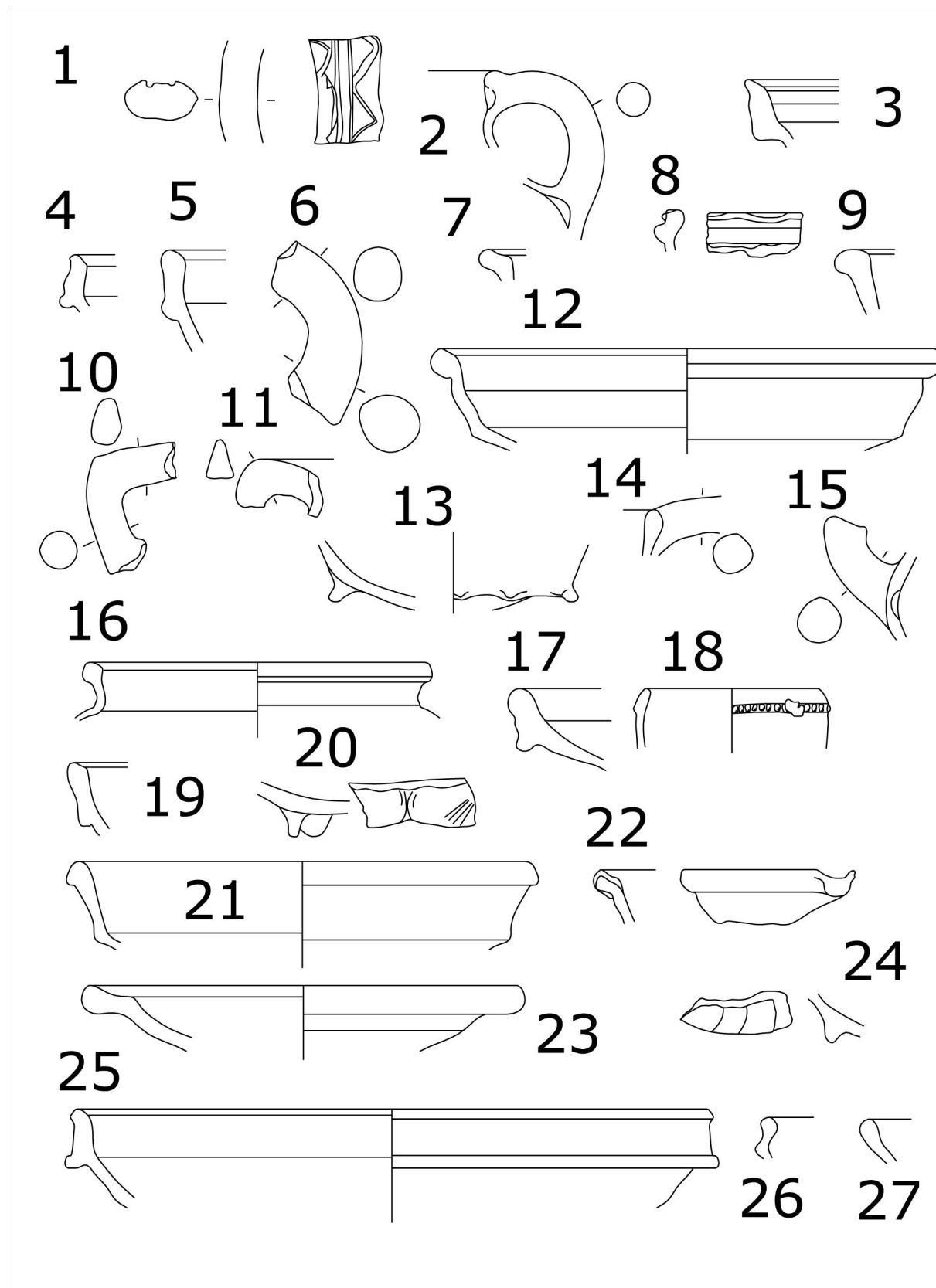
Plaat 3: Vondsten WP1S25 (schaal 1:3)



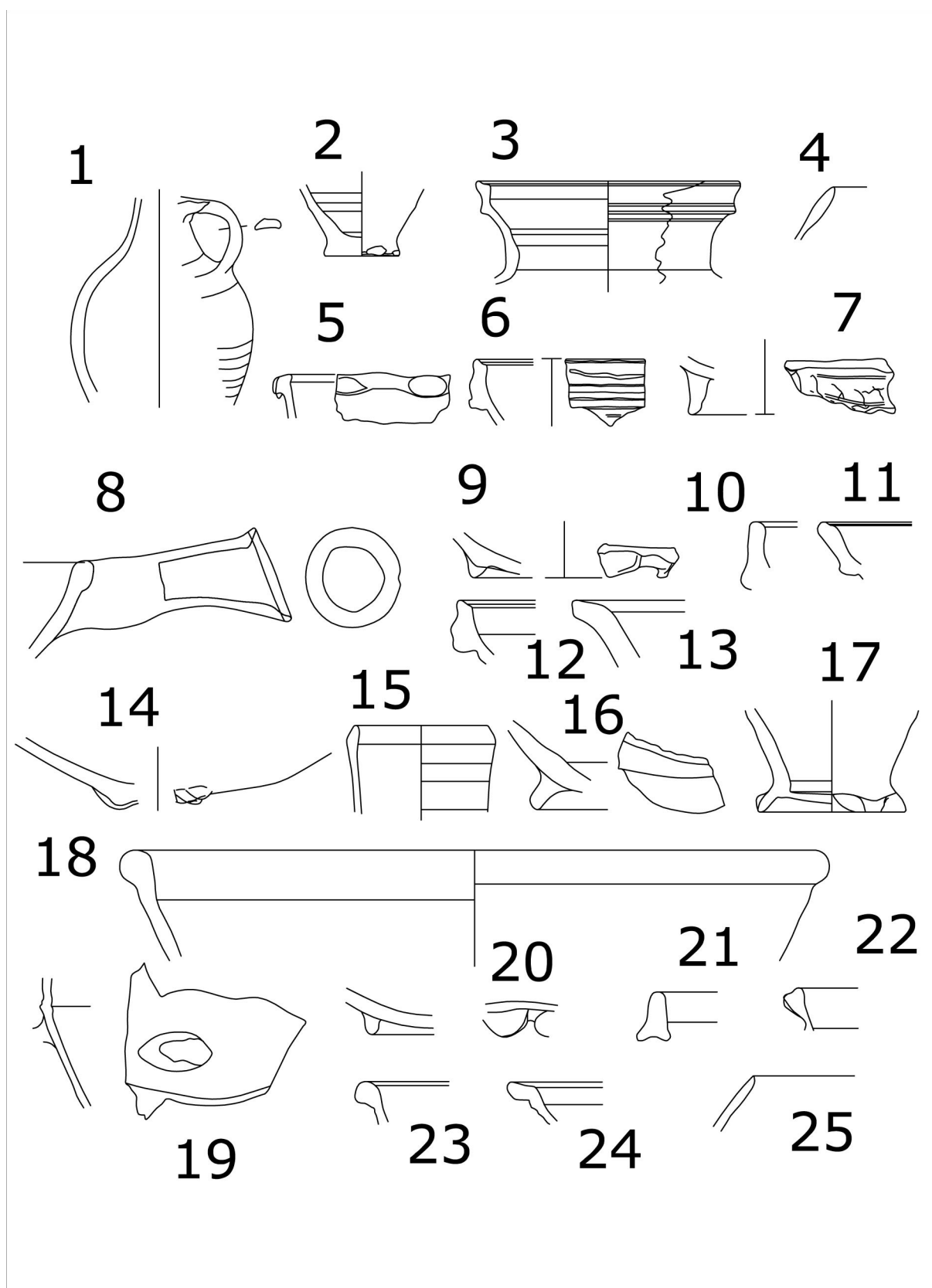
Plaat 4: Vondsten WP1S45 (schaal 1:3)



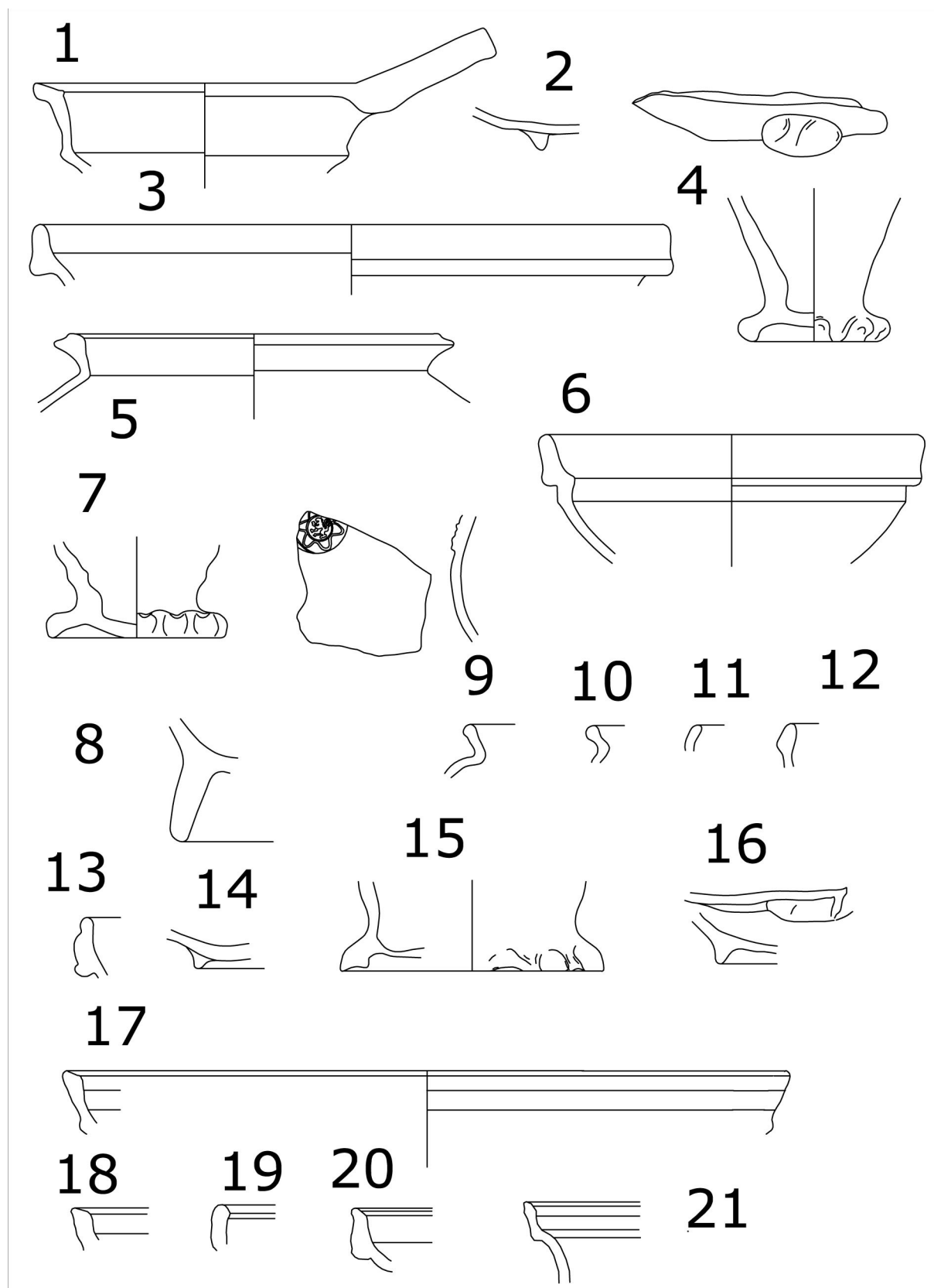
Plaat 5: Vondsten WP1S45 (schaal 1:3)



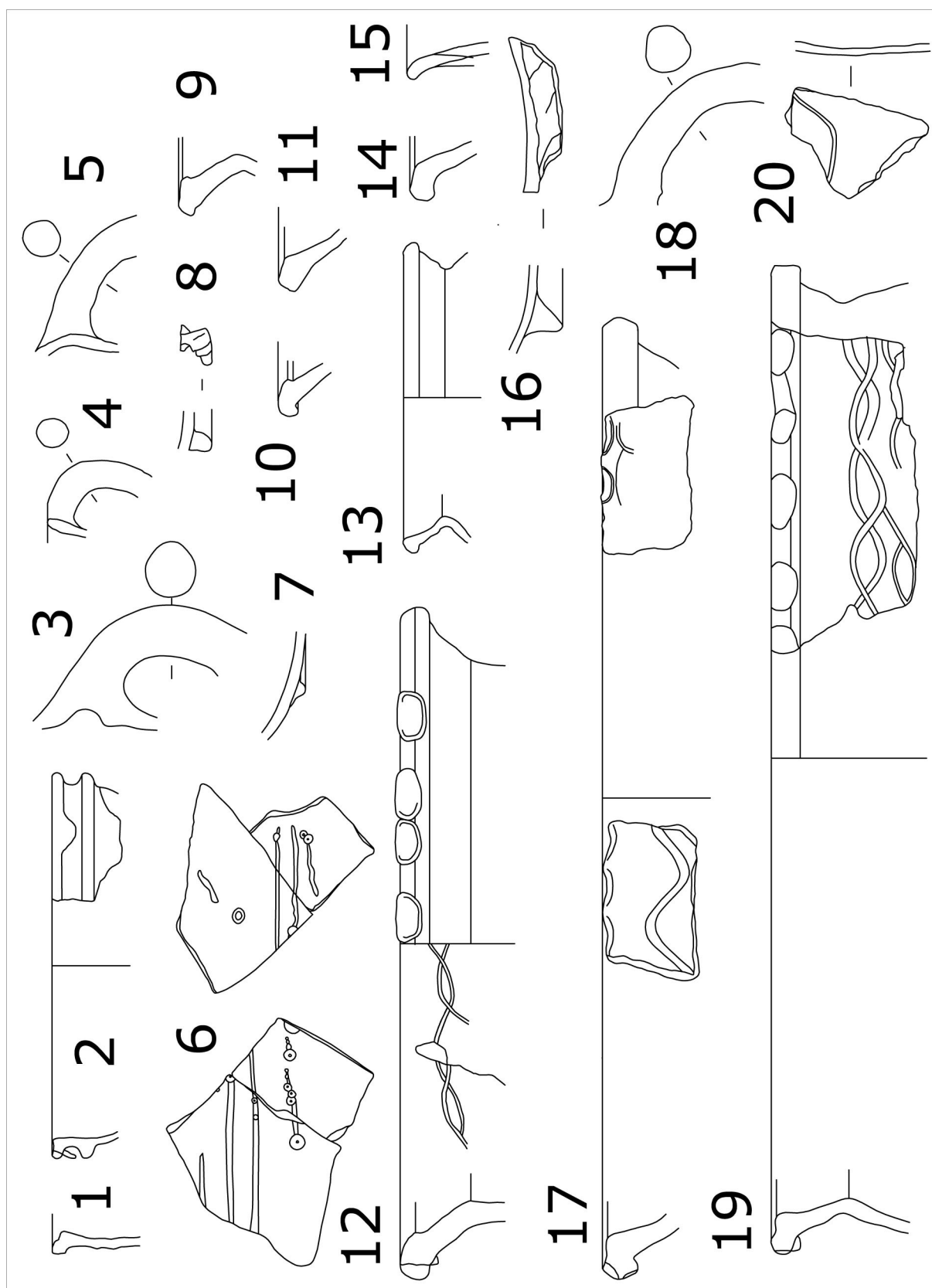
Plaat 6: Vondsten WP1S45 (schaal 1:3)



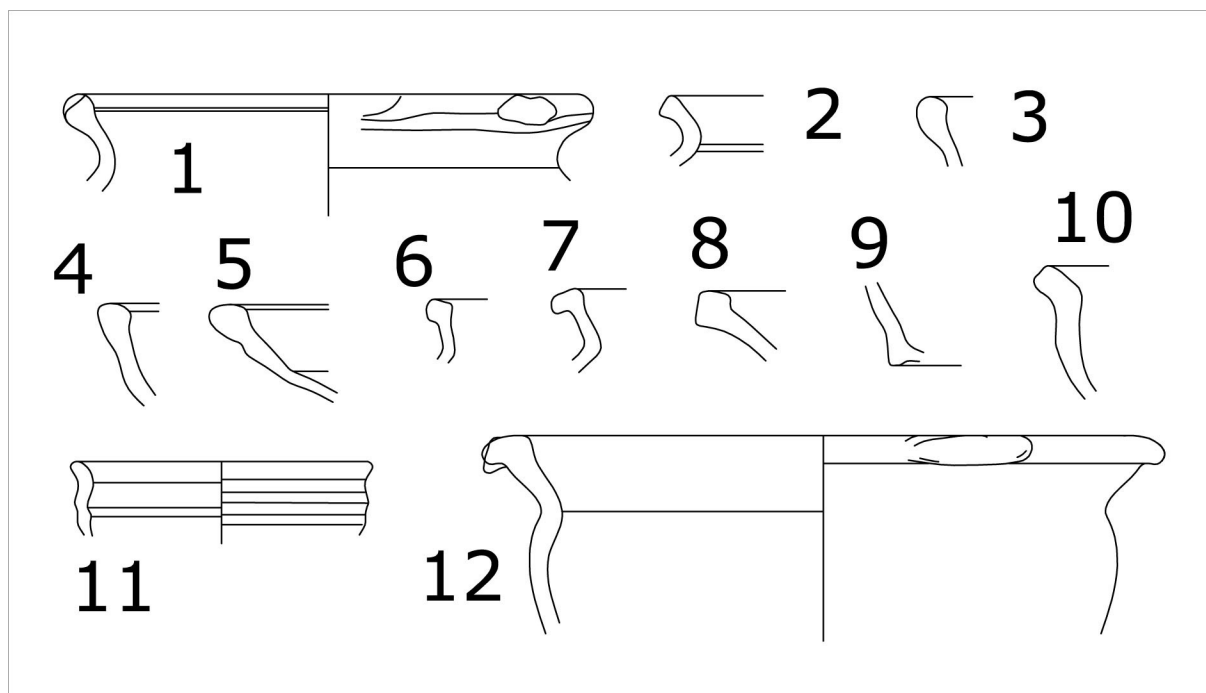
Plaat 7: Vondsten WP1S45 (schaal 1:3)



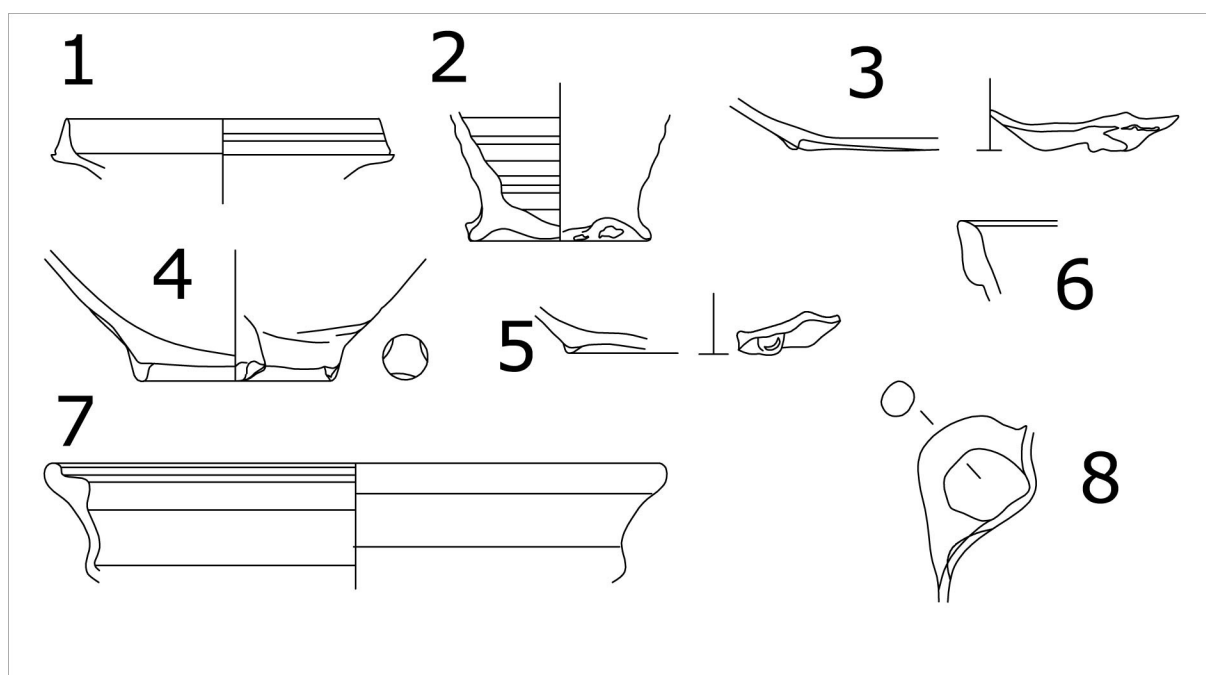
Plaat 8: Vondsten WP1S45 (schaal 1:3)



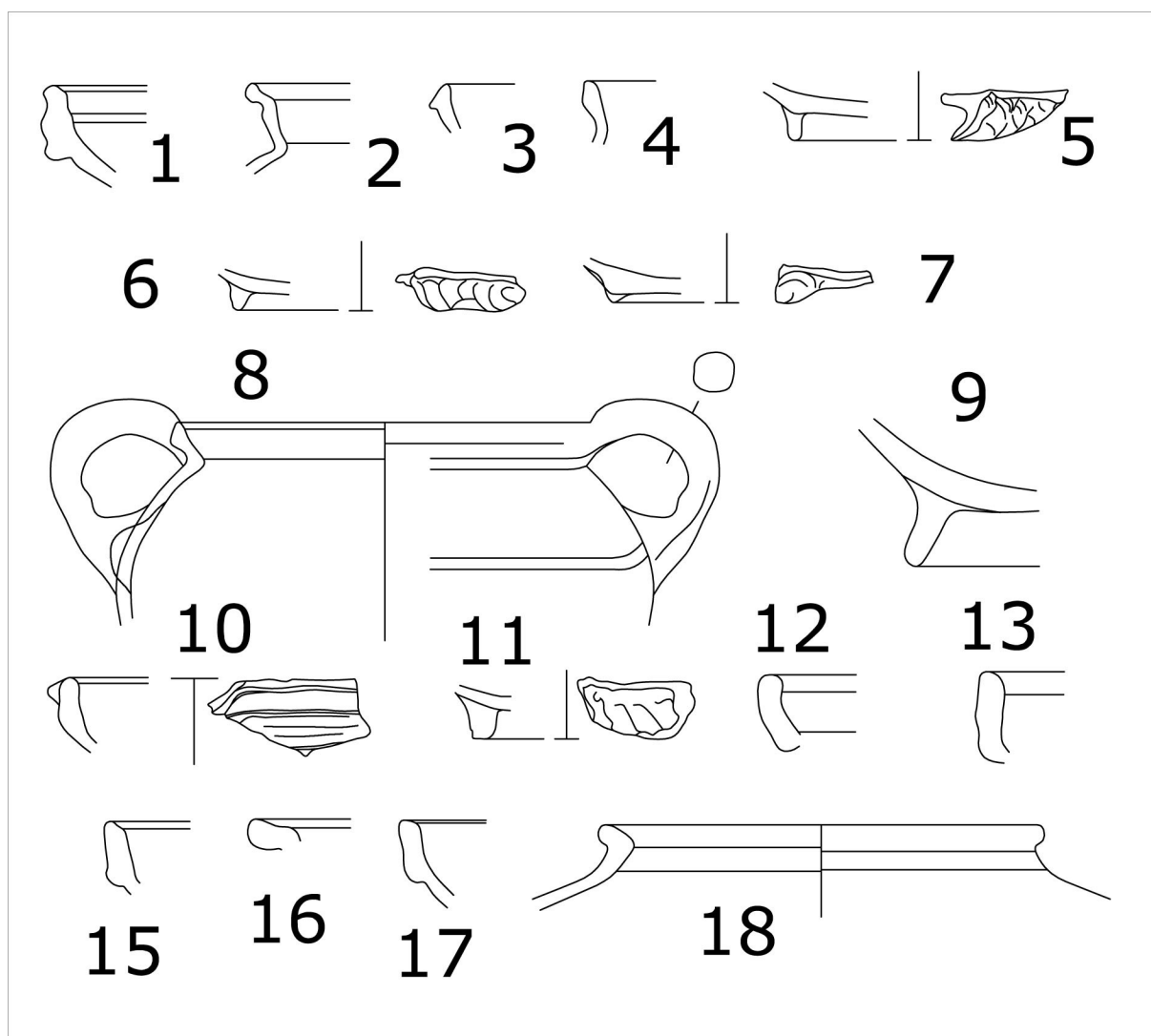
Plaat 9: Vondsten WP1S12 (schaal 1:3)



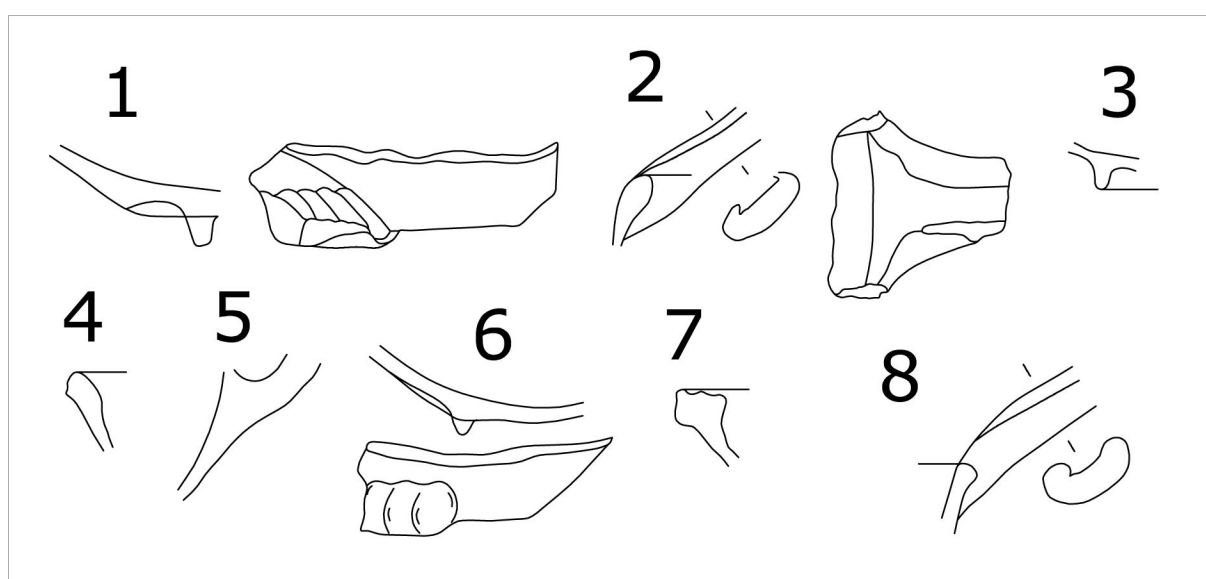
Plaat 10: Vondsten WP1S12 (schaal 1:3)



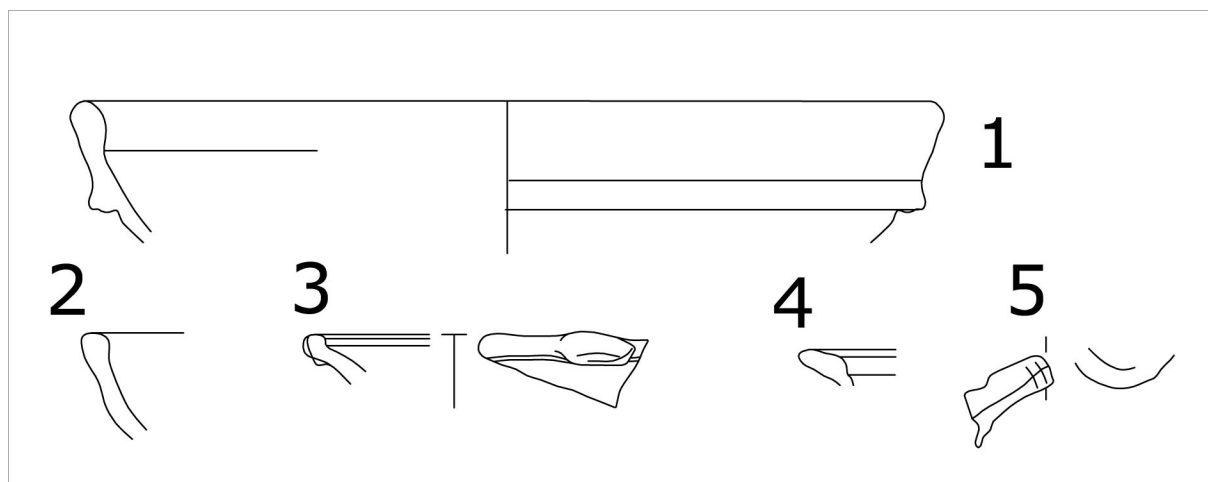
Plaat 11: Vondsten WP1S67 (schaal 1:3)



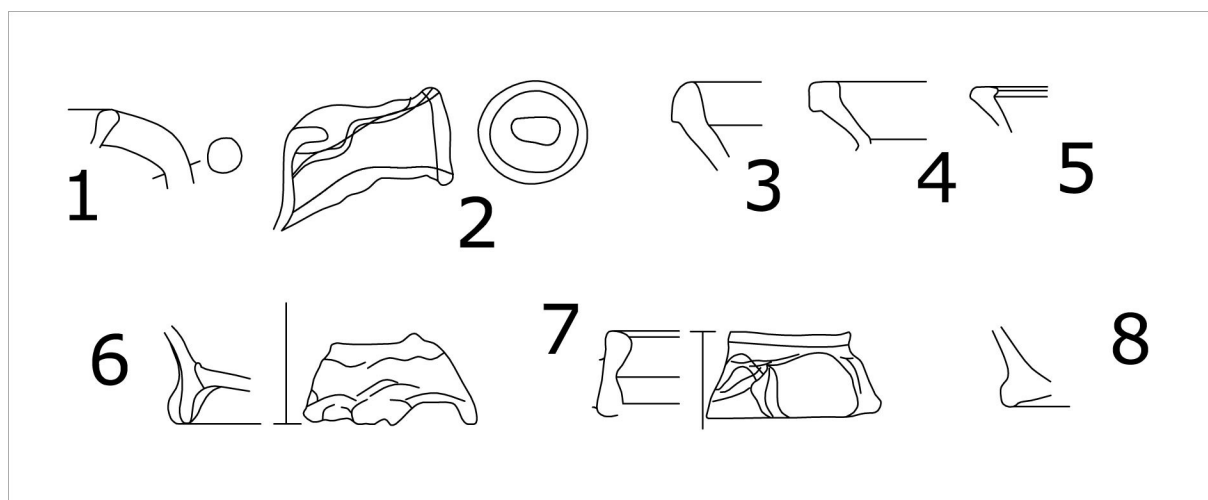
Plaat 12: Vondsten WP1S88 (schaal 1:3)



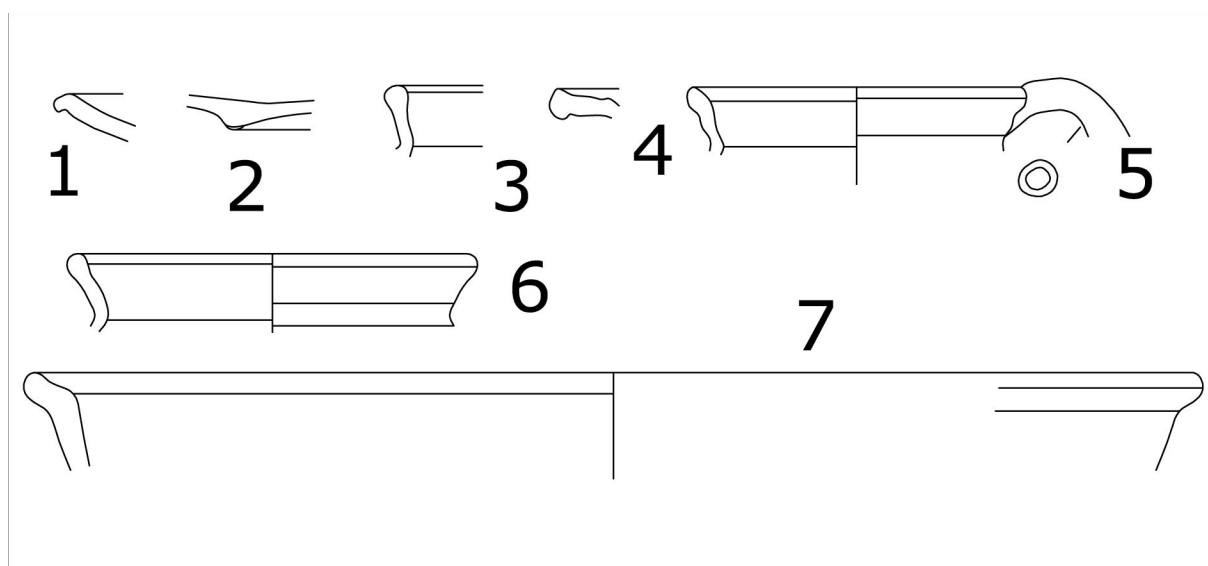
Plaat 13: Vondsten WP1S90 (schaal 1:3)



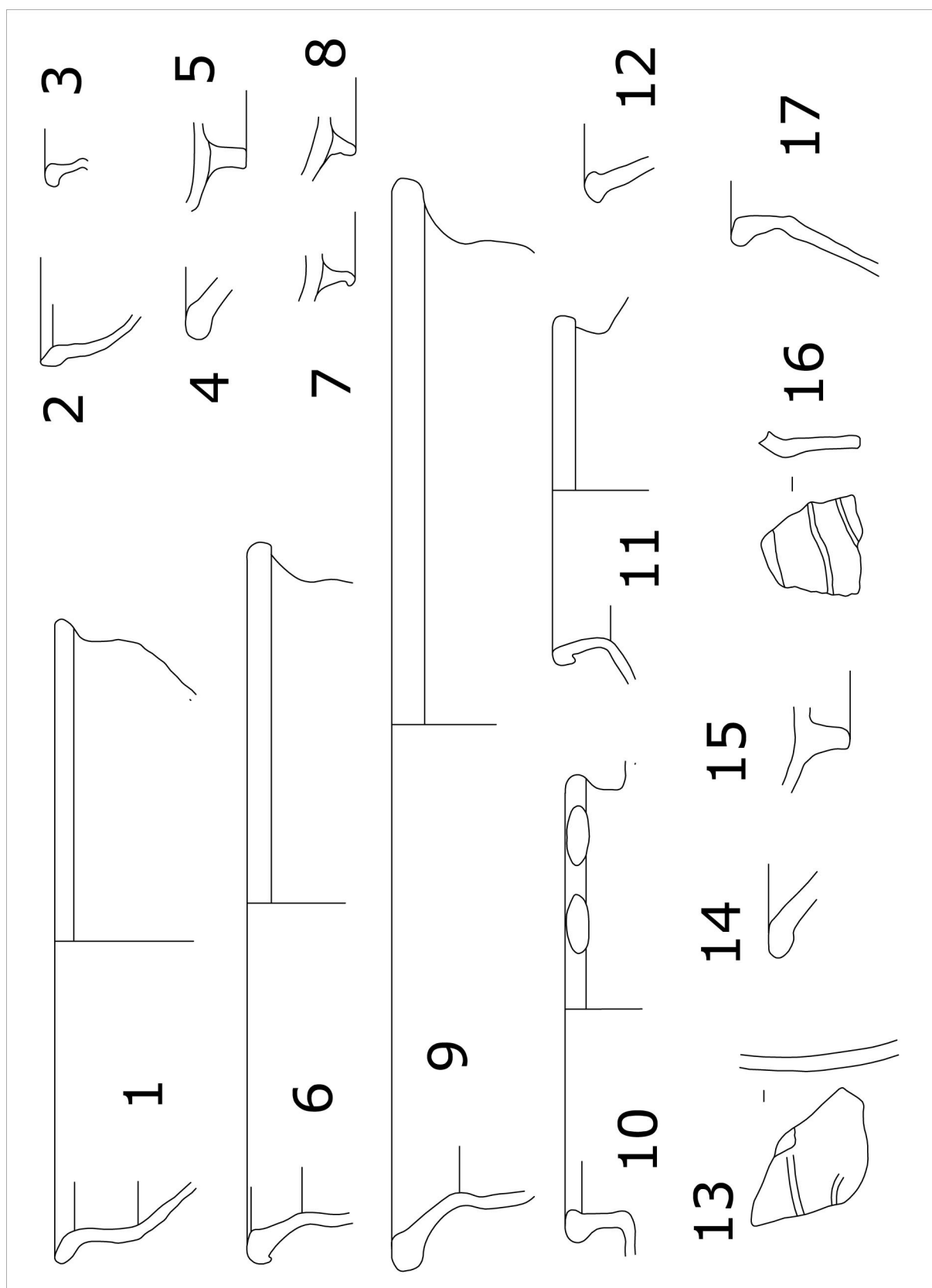
Plaat 14: Vondsten WP1S92 (schaal 1:3)



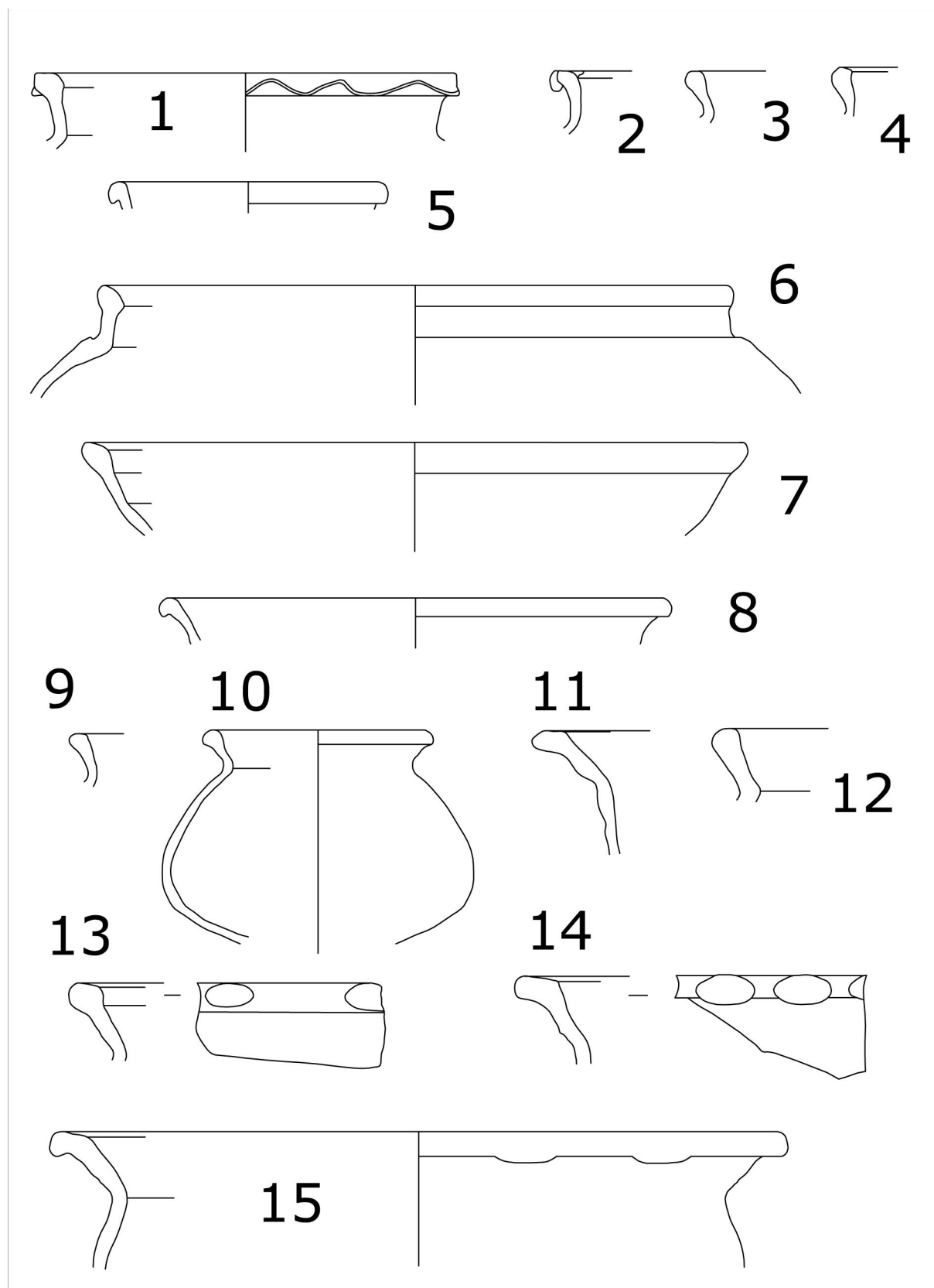
Plaat 15: Vondsten WP1S61 (schaal 1:3)



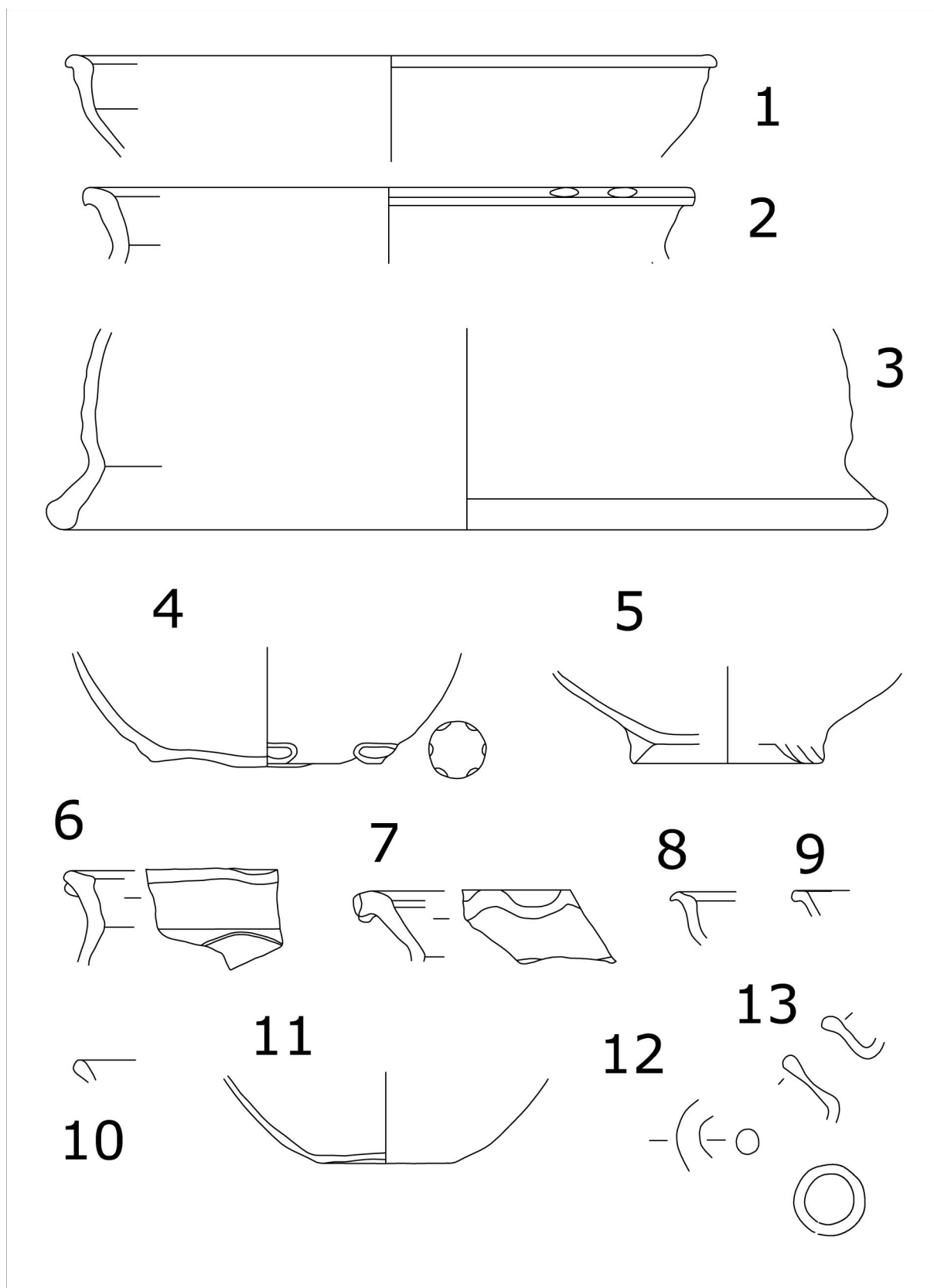
Plaat 16: Vondsten WP1S38 (schaal 1:3)



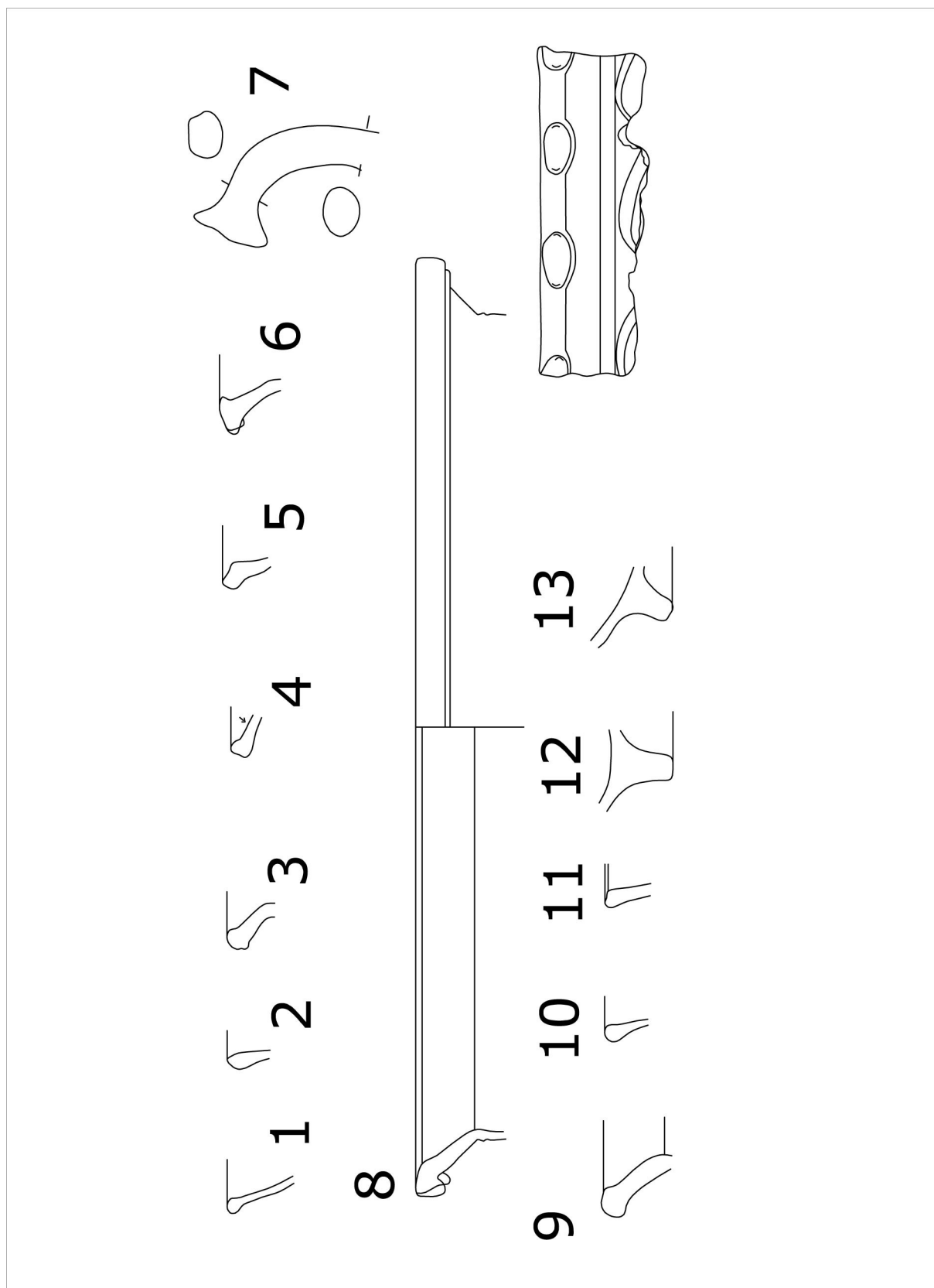
Plaat 17: Vondsten WP1S38 (schaal 1:3)



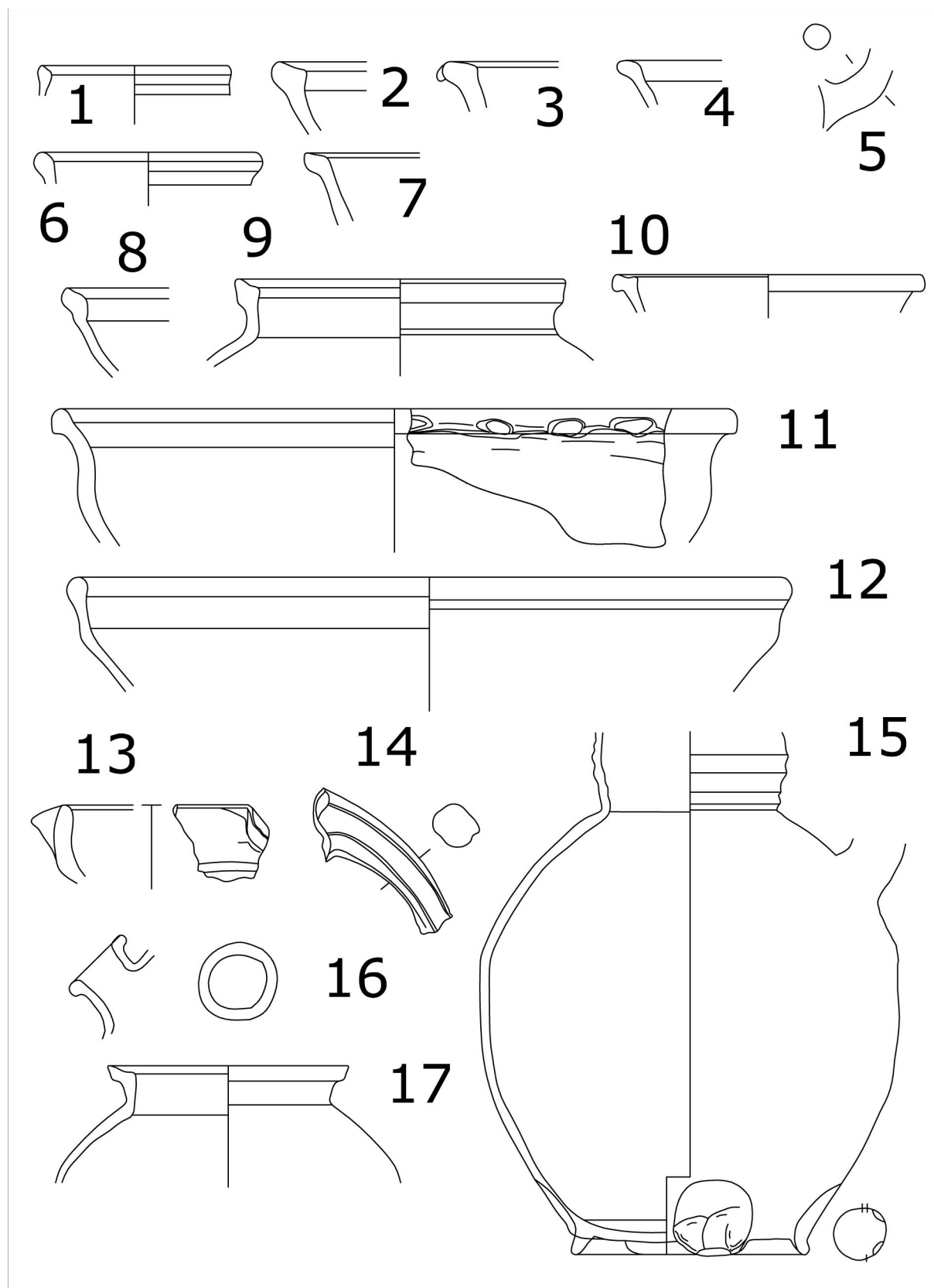
Plaat 18: Vondsten WP1S38 (schaal 1:3)



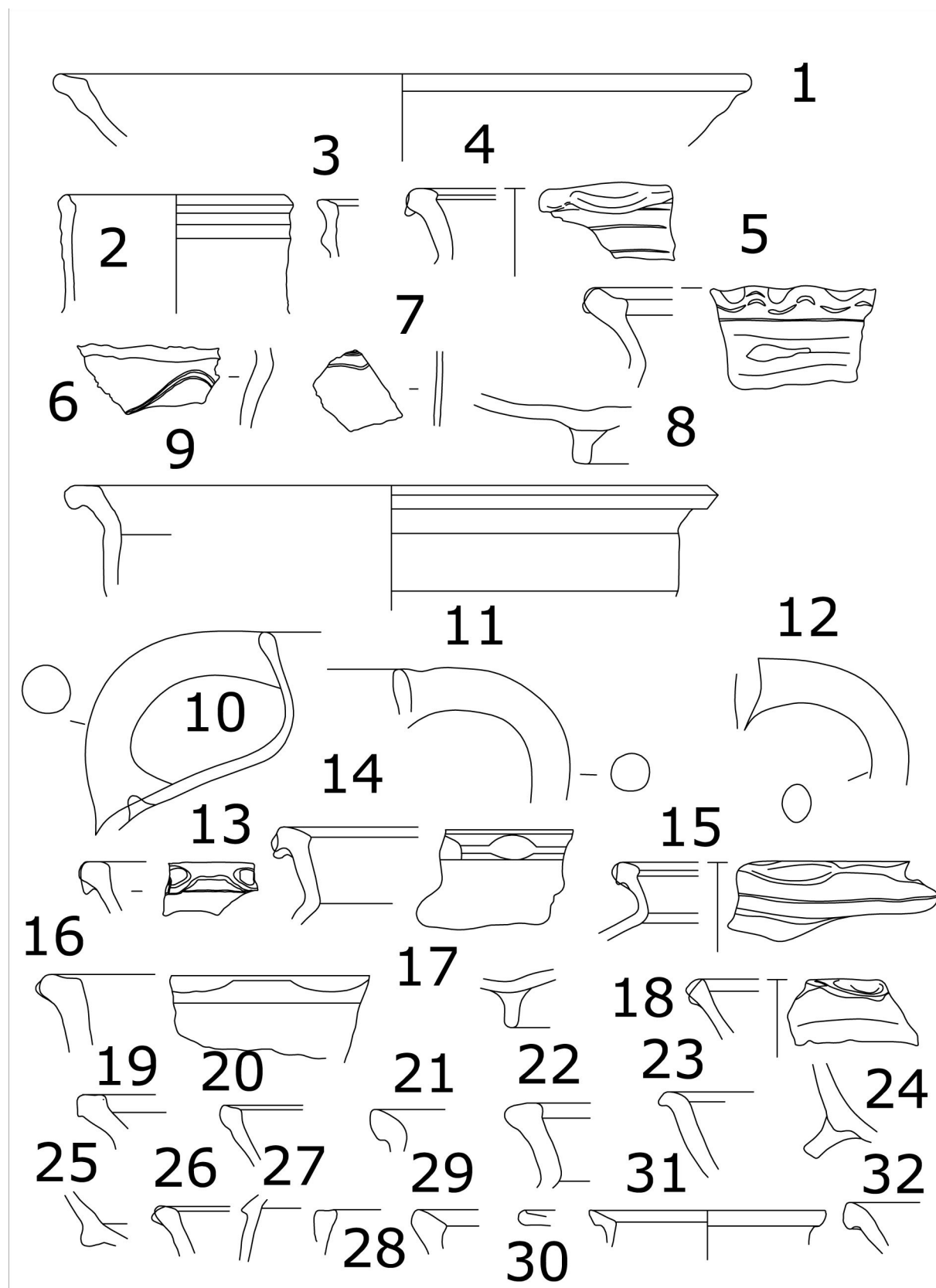
Plaat 19: Vondsten WP1S38 (schaal 1:3)



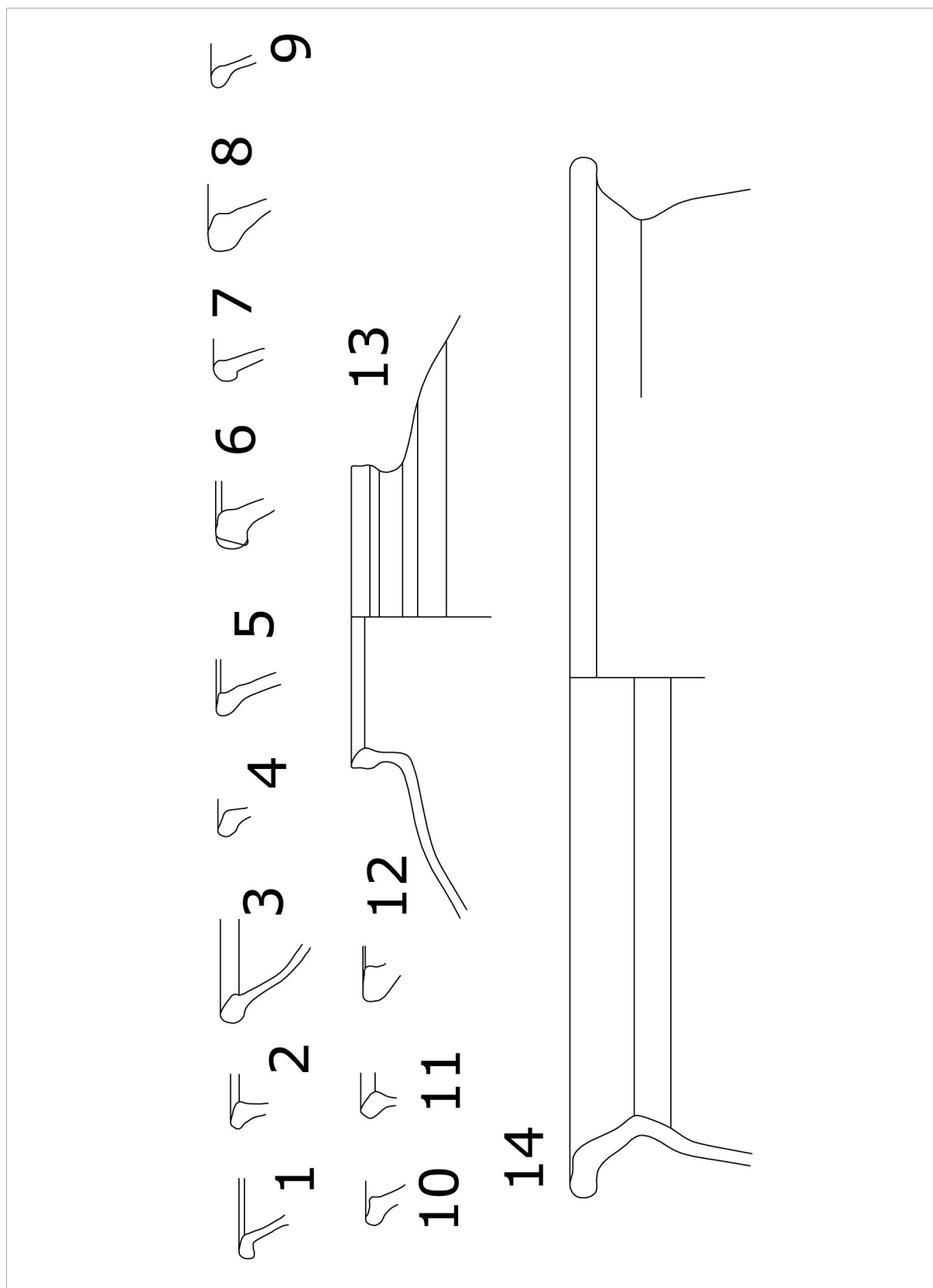
Plaat 20: Vondsten WP1S114 (schaal 1:3)



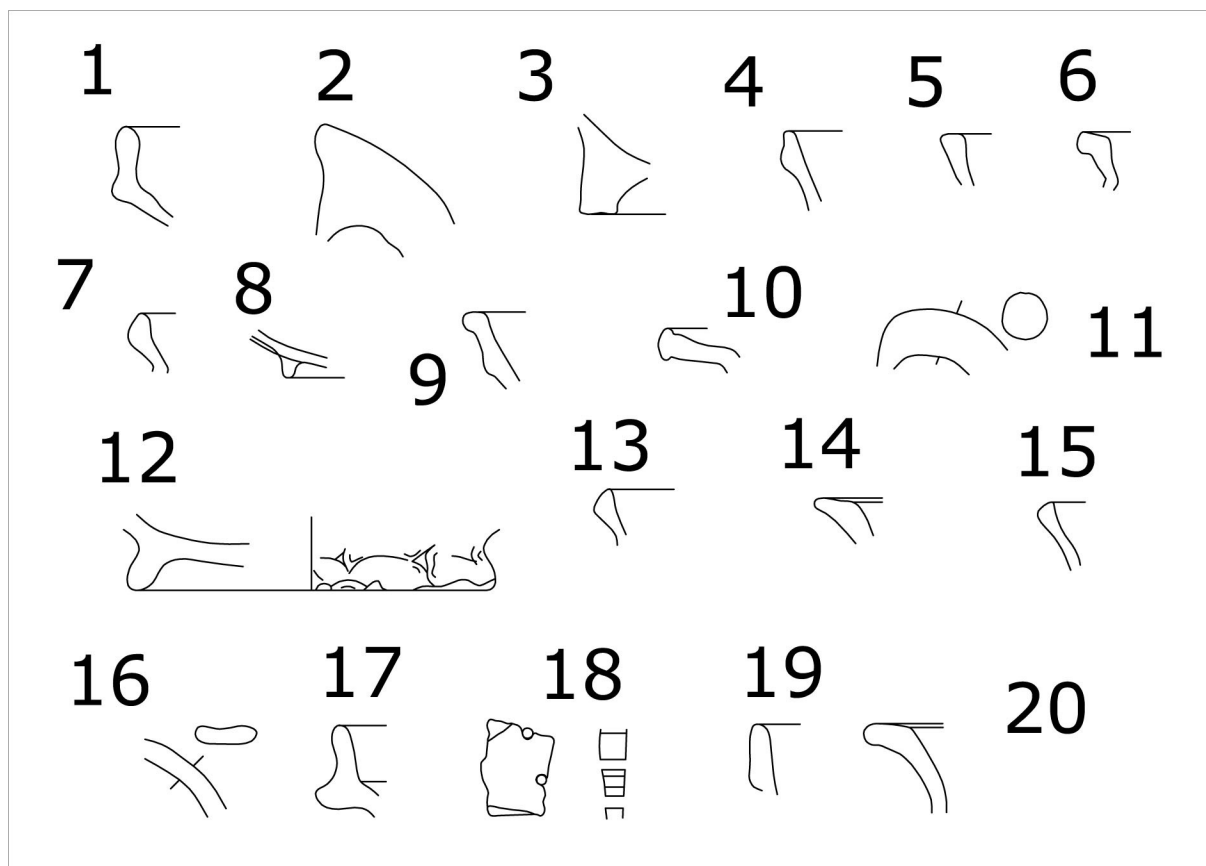
Plaat 21: Vondsten WP1S111 (schaal 1:3)



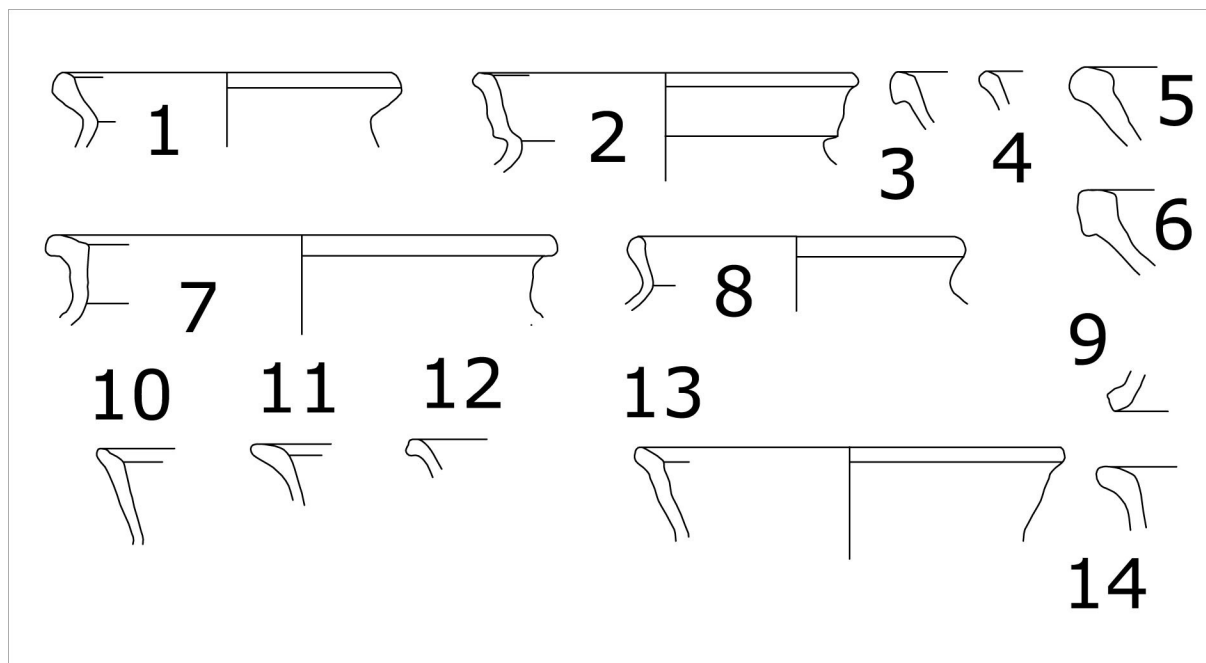
Plaat 22: Vondsten WP1S111 (schaal 1:3)



Plaat 23: Vondsten WP1S111 (schaal 1:3)



Plaat 24: Vondsten WP1S108 (schaal 1:3)



Plaat 25: Vondsten WP1S17 (schaal 1:3)

12.5 CD-rom

Inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal, van de sporen met beschrijving, van alle tekeningen en van alle foto's zijn digitaal beschikbaar. Dit is tevens het geval voor het dagboek, de foto's, de plannen en tekeningen.